

「新時代 Active Materials 自己治癒するセラミックス・金属 — その特性と応用」コース 実施要領

[https://www.kanagawa-iri.jp/learn/researcher/edu\\_r02/ed02\\_seminar\\_2/](https://www.kanagawa-iri.jp/learn/researcher/edu_r02/ed02_seminar_2/)

1. 開催期間 2020年5月19日(火)、 20日(水) 全日程2日間 \*1日単位のご受講も承ります。

2. コースのねらい・特色

硬さともろさという性質を併せ持つセラミックスは、ごくわずかな亀裂がきっかけで不可逆的な破壊が生じます。一方、自己治癒性を付与したセラミックスでは、亀裂が生じるたび、融体により瞬時に埋められ、修復されます。この特性により、寿命・信頼性を飛躍的に高めることで、メンテナンスフリー、適用範囲の拡大、新たな価値の創出が期待されます。また、金属でも、やはり自己治癒性の研究が急速に進んでいます。

本講座では、まず、セラミックスと金属、それぞれの自己治癒性の本質を理解するために必要となる、材料強度学とプロセス工学を基礎から学び直し、近年解明されてきた自己治癒の機能発現原理を概説します。その上で、この特性を使いこなすための適用方法に言及するとともに、先端技術の詳細や展望について紹介します。

材料が「自発的」に損傷を復元する。この新しい特性を設計思想に取り込むことで、セラミックスの可能性は一気に広がります。本講座がきっかけとなり、自己治癒材料の活用が、ものづくりに非連続的な革新をもたらすことを期待しています。

3. カリキュラム編成者 中尾 航、横浜国立大学大学院工学研究院 教授・博士(工学)

4. 主催 地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所

5. 後援(予定)

公益社団法人日本金属学会	一般社団法人日本複合材料学会	一般社団法人日本鋼構造協会
公益社団法人日本材料学会	一般社団法人日本建築学会	日本建築仕上学会
一般社団法人日本トライボロジー学会	日本ばね学会	一般社団法人日本ファインセラミックス協会
公益社団法人日本ガスタービン学会	一般社団法人軽金属学会	耐火物技術協会
一般社団法人日本機械学会	公益社団法人自動車技術会	一般社団法人日本熱処理技術協会
一般社団法人日本計算工学会	公益社団法人日本セラミックス協会	川崎商工会議所
公益社団法人日本表面科学会	一般社団法人ターボ機械協会	(株)ケイエスピー

6. 会場 かながわサイエンスパーク内 講義室

7. 募集人数(主な対象者) 20名(企業、研究機関にご所属で、新しい材料の研究開発や機械設計に携わる方。高機能表面の創製を目指す方。複合加工などにより、材料の新しい産業領域への展開を目指す企業の方)

8. 受講料

区分	A. 一般	B. KISTEC パートナー企業 C. 神奈川県内中小企業	D. C以外の県内企業 E. 県内在住の個人
全日程(2日間)	39,000 円	31,200 円	35,100 円
1日単位	23,000 円		

9. カリキュラム構成

5/19(火)	開始	終了	講義時間/講義項目
中尾 航 先生(横浜国立大学)	10:00	11:30	90分/セラミックス、金属材料の材料強度学 1
中尾 航 先生(横浜国立大学)	12:30	14:00	90分/セラミックス、金属材料の材料強度学 2
中尾 航 先生(横浜国立大学)	14:10	15:40	90分/自己治癒セラミックスが実現するイノベーション
中尾 航 先生(横浜国立大学)	15:50	17:20	90分/総合討論 ①
5/20(水)	開始	終了	講義時間
中尾 航 先生(横浜国立大学)	10:00	11:30	90分/メンテナンスフリー特性を有する自己治癒セラミックス
南口 誠 先生(長岡技術科学大学)	12:30	14:00	90分/再使用、再利用特性を有する自己治癒セラミックス
細井 厚志 先生(早稲田大学)	14:10	15:40	90分/金属材料の治癒技術の開発
中尾 航 先生(横浜国立大学)	15:50	17:20	90分/総合討論 ②

以上