

## 非平衡系セミナーのご案内 「コロイド工学における学理と課題解決の方法」

エマルションや微粒子などのコロイド系はナノコンポジット，電池，導電性インク，粘着剤など様々な分野に用いられている．これらの性能は材料の選択やプロセスに依存するため，「ものづくり」の課題は複雑で多岐にわたる．特に，凝集構造は様々で，分散，混練，塗布，乾燥と全てのプロセスに関係し，流体力による分散や凝集は製品の性能を決定づける．どこまでが分かっているか，何が問題なのか，一緒に考えてみませんか？

【主催】 一般社団法人プロダクト・イノベーション協会（PIA）

【協賛】 公益社団法人化学工学会

【日時】 2019年3月1日（金）10時～17時

【場所】 東京大学本郷キャンパス 工学部3号館1F 電気系セミナー室2・3  
[https://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01\\_04\\_04\\_j.html](https://www.u-tokyo.ac.jp/campusmap/cam01_04_04_j.html)

【講師】 PIA 代表理事 / 東京大学名誉教授 山口 由岐夫氏  
東北大学大学院工学研究科 准教授 久保 正樹氏  
東京大学環境安全研究センター 特任助教 辰巳 怜氏  
PIA 主任研究員 小池 修氏

【教材】 当日配布資料（プログラムは次項）

【費用】 45,000円/人（消費税別）；資料及び昼弁当・懇親会費を含みます。

【定員】 20名程度

【申込】 PIAのホームページよりお願いします

PIA ホームページ：[http://www.product-innovation.or.jp/info/pia\\_seminar20190301/](http://www.product-innovation.or.jp/info/pia_seminar20190301/)

PIA セミナー担当：[seminar@product-innovation.or.jp](mailto:seminar@product-innovation.or.jp)

お申込〆切り：2月22日（金）。但し，定員なり次第〆切ります。

【振込先】 三菱東京UFJ銀行本店 普通 1649861  
一般社団法人 プロダクト・イノベーション協会

【プログラム】

10:00～11:00	(1) コロイド工学の学理と課題解決 山口 由岐夫  粒子分散系プロセスの難しさは、材料とプロセスの再帰的な関係と、強い非線形性を持った構造形成にある。流れや乾燥は相分離や相転移を誘起し、複雑な構造形成に至り、研究や製造現場の多くの課題はここに集中する。いくつかの主要な課題と解決方法について解説する。
11:00～12:00	(2) 分散系のレオロジー 小池 修  流動場における非線形挙動を、①shear thinning に続く shear thickening ②大小粒子系の粘度変化、③解砕に伴う粘度変化などを中心に解説する。
13:00～14:00	(3) 乾燥による構造形成と課題 辰巳 怜  乾燥場における非線形挙動を、①乾燥特性を粒子特性から推算する方法、②粒子凝集が乾燥特性に与える影響、③界面活性剤やバインダーの影響、④skinningや大小粒子の偏析などを解説する。
14:00～14:30	(4) 界面活性剤と溶媒の分散効果 久保 正樹  実例を紹介しつつ、粒子分散の鍵となる界面活性剤・溶媒の主要な因子をいくつか指摘し、流動場も加わる際の分散効果も解説する。
14:30～15:00	(5) 分散の課題 小池 修  流動場の分散のよしあしは、粒子性状や粘度変化に大きく反映し、強度などの最終製品の機能にも現れる。分散効率や過分散などの課題について解説する。
15:15～15:45	(6) 塗布方式と塗布欠陥 山口 由岐夫  粒子系の塗布はミクロには表面あれ、分散・凝集を起こし、マクロにはスジムラやリビングなどの塗布欠陥を誘発する。Slot die coatingなどを例に、課題解決の方法を探る。
15:45～16:15	(7) 乾燥欠陥 辰巳 怜  粒子系の乾燥はバインダーや小粒子の偏析を起こし膜質の不均一性と欠陥を誘発する。乾燥中のマイクロクラック防止も重要な課題であり、解決方法についても解説する。
16:15～17:00	(8) Q&A  普段の業務で抱えておられる疑問も歓迎いたします。
懇親会	