

## 第1回産学連携アカデミー開催報告

かくはん機械の設計・製造と操作

開催日：2013年8月2日（金） 13：30～17：00

会場：佐竹化学機械工業株式会社

プログラム：

1) 攪拌操作と混合現象の概論（13：30～14：20）

講師：東京工業大学大学院理工学研究科 准教授 吉川史郎

2) 攪拌機械の設計と安全（14：30～15：10）

講師：佐竹化学機械工業株式会社 技術部 チーフ 猪塚真彦

3) 攪拌目的に適したインペラの開発と実際（15：10～16：00）

講師：佐竹化学機械工業株式会社 攪拌技術研究所 チーフ 佐々木健介

4) 研究所見学（16：15～17：00）

場所：佐竹化学機械工業株式会社 攪拌技術研究所

産学連携アカデミーの1回目は、製造プラントにおいて重要な役割を果たしている、かくはん(攪拌)機械の設計・製造に焦点を当て、大学生ならびに大学院生を対象に講演と研究所の見学会が開催された。なお、本セミナーは2013年度機械の日・機械週間のイベントとしても開催された。

まず、吉川氏の攪拌槽とインペラの幾何学的構造の話から始まり、同氏が攪拌操作のモデル、フローパターンと混合性能、攪拌所要動力、スケールアップ則などについての基礎的知識をわかりやすくお話しされた。次に、猪塚氏より、攪拌機の軸についての実際の設計方法の基礎的部分が紹介された。さらに、安全装置の設置と人間の不安全行動の関係についてのお話があり、攪拌機の設計だけでなく、機械設計全般に通ずる内容であった。また、佐々木氏より、攪拌目的に適したインペラの開発の事例紹介のお話があった。ここでは、攪拌に関する基礎的知識を織り交ぜながら、均相系の攪拌、固-液系の攪拌、気-液系の攪拌、難流動性流体の攪拌などの事例が体系的に説明された内容であった。さらに、佐々木氏の案内により、研究所内の実験室を見学することで、参加者は事例紹介の内容への理解を深めることができたと思われる。最後に、攪拌機械の設計・製造現場におけるスケールアップ検討の実際を感じるために、屋外の巨大な攪拌実験槽（最大 360 m<sup>3</sup>）を見学した。

このセミナーは、攪拌機械に焦点を当て、プロセス操作ならびに機械設計・製造について基礎的な知識から実際の研究・開発、設計まで幅広く触れたものであり、参加者からの質問も多岐にわたり、大変盛況なセミナーであった。（参加者 11 名）



講師と参加学生の皆様



講師：東京工業大学大学院理工学研究科 准教授 吉川史郎