

初心者のための吸着技術講習会

— 分かり易い吸着の測定と解析 —

主催 分離技術会
協賛 日本吸着学会
化学工学会

平成 15 年 11 月 4 日 (火) ・ 5 日 (水)
会場 明治大学和泉校舎

SSPEJ

分 離 技 術 会

<http://www.sspej.gr.jp/>

初心者のための吸着技術講習会

— 分かり易い吸着の測定と解析 —

主催 分離技術会

協賛 日本吸着学会
化学工学会

化学工業における分離技術として発展してきた吸着技術は、最近では IT 部品の生産にまで関わる高度分離精製技術となり、また環境保全技術の中核として広く利用され、益々注目を集めているようです。しかしながら、吸着技術はやはり取っ付きにくい技術でもあるようで、普及が遅れているようでもあります。そのため、吸着技術に取り組み、実験設備を備えて実験を始めるには、事前の準備が必要です。

この度、本会の分離技術シリーズの一つとして、元本会会長 明治大学名誉教授 竹内 雍先生によりかつての共同研究者や門下生を加えて「分かり易い吸着の測定と解析」が編纂されました。これから吸着の実験を始め、測定に取り組もうとする方には大変参考になる書物です。そこでこの本をテキストにして、下記の通り「初心者のための吸着技術講習会」を企画しました。現場の技術者の生々しい話も加えてありますので、奮ってご参加ください。

◆ 日 時 平成 15 年 11 月 4 日(火)・5 日(水)

◆ 会 場 明治大学和泉校舎 AV 教室
(京王井の頭線明大前駅下車徒歩 5 分)

◆ プログラム

11 月 4 日(火)

1. はじめに一吸着技術の概要と吸着測定—(9:30~10:30)

(明治大学名誉教授) 竹内 雍 氏

テキスト全体の内容と対比しつつ、本講習会で扱う項目を説明する。次に、吸着操作の研究を始めたい、あるいは吸着プロセスの解析・設計を行ないたいと考えている方々のため、基礎となる事項(用意すべき測定機器類や試薬の調達、吸着材選定、吸着平衡データ採取、吸着速度、装置の形式、操作方式などの検討)を説明する。(第 1 章)

2. 吸着材(剤)の物性と化学的性質およびそれらの測定法(10:30~12:00)

(明治大学名誉教授) 竹内 雍 氏

工業的に利用されている吸着材、例えば活性炭、ゼオライトなどについて物理的性質(物性)と化学的性質を示し、それらの測定法を説明し、使用目的によって異なる性能との関係を示す。(第 2 章)

3. 攪拌槽吸着—粉末状吸着材に対する吸着平衡と吸着速度測定—(13:00~15:00)

(明治大学理工学部講師) 鈴木 義丈 氏

小規模の液相吸着操作には、主に粉末状吸着材を用いた回分攪拌槽が用いられるが、その方法はまた実験室で吸着平衡や吸着速度の測定にも広く用いられている。単一成分に始まり多成分系吸着測定にも適用可能なこの方法を用いた吸着平衡測定法を説明し、液濃度の時間的变化(濃度減衰曲線)の解

析法までを紹介する。(第 3.6 節, 第 7 章)

4. 固定層吸着操作—単一成分, 多成分系吸着過程測定と解析—(15:00~17:00)

(明治大学理工学部教授) 古谷 英二 氏

大部分の工業的吸着操作は吸着材の固定層を用いて行なわれる。その操作の手順は、新鮮な吸着材の固定層へ分離すべき物質を含むある濃度の流体(気体あるいは液体)を流し、ある時間で操作を打ち切り、その後、使用した吸着材の固定層からその物質を脱離させることからなる。その際、層内で起こる濃度(あるいは吸着量)の経時変化を知るには層出口の濃度変化(破過曲線)を測定する必要がある。ここでは、溶剤蒸気の除去回収を例にとり、二三の場合について、装置の組み立て、吸着質の定量法、破過曲線の例を示し、またその解析法を 1) 近似解, 2) 厳密な解析解, 3) 数値解に分けて説明する。一部の計算についてプログラムを示す。(第 4 章, 第 5 章)

—懇親会—

11 月 5 日(水)

5. ガス分離操作における測定と解析法—PSA 操作とクロマト法—(9:30~11:00)

(帝人株) 市川 耕司 氏

(明治大学理工学部教授) 茅原 一之 氏

ガス分離と呼ばれる操作では、最近益々吸着技術の適用が進められている。特に空気分離(窒素あるいは酸素の濃縮)には圧力スイング吸着(PSA)法が広く用いられている。そこで簡単な例として一筒式装置により吸着・脱離・濃縮・再生操作の繰り返し、酸素濃縮を行なう場合を例に操作の手順からシミュレーションの方法まで説明する。

次にデルタ応答を利用したクロマト法によるガス分離と、隔膜法と呼ばれる定常拡散を利用した拡散係数測定法を説明する。(第 3.4 節, 第 6 章)

6. 吸着操作を利用した溶剤蒸気の除去・回収(11:00~12:00)

(明治大学名誉教授) 竹内 雍 氏

(日鉄化工機株) 石川 篤徳 氏

活性炭やハイシリカゼオライトを用いて空気中の多成分系溶剤蒸気を除去・回収する操作の基礎的事項を説明し、基礎実験の方法と得られた結果を示す。次に再生工程における諸問題を示し、実験で確認された事項を説明する。最後に、実装置の稼動に際して起こった問題と解決策を説明する。(第 4.2 節, 第 8.2.2 項)

7. 活性炭を用いる水処理—オゾン酸化, 生物活性炭処理まで—(13:00~14:30)

(東京大学生産技術研究所客員助教授) 望月 和博 氏

活性炭を用いて水に溶存する各種の物質を除く方法は広く普及しているが、対象により分析の方法も異なり、また、上水処理、工場排水処理などの目的により除去の程度も異なるため、依然として問題が多い。ここでは、最近の高度水処理として注目されている、オゾン酸化、生物活性炭処理法に的を絞って実験の手順、得られた結果を説明し、解析法にも触れる。(第 8.5 節)

◆ 参加費 (テキストおよび「分かり易い吸着の測定と解析」(¥3,400)含む)

正会員・維持会員・特別会員・協賛団体会員：15,000 円

学生会員：5,000 円

会 員 外：20,000 円

※ 懇親会費：3,000 円 (別途)

※ 参加費は郵便振替または下記銀行にお振込ください。

郵便振替 00100-9-21052

みずほ銀行 神田小川町支店 普通預金 1010899 口座名 分離技術会

※ 参加費は前納でお願い致します。

◆ 申込先

申込用紙にご記入の上、10 月 25 日までに FAX または郵送にて事務局までお申込ください。また、E-mail の場合は必要事項を全てご記入の上、送信してください。

※なお、参加証の発行は致しませんので、当日直接会場にお越し下さい。

〒107-0051 東京都港区元赤坂 1-5-11

分 離 技 術 会

FAX : 03-3405-9769 E-Mail : jimmu@sspej.gr.jp TEL : 03-3404-6468

「初心者のための吸着技術講習会」参加申込書

氏 名			
勤 務 先			
所 属			
所 在 地	〒		
	TEL _____ FAX _____		
	e-mail _____		
送 金 内 訳	郵便振替 ・ 銀行振込	請 求 書	要 ・ 不要
会 員 資 格	(正・維持・特別会員) ・ 学生会員 ・ 協賛団体会員 ・ 会員外		
懇 親 会	参加 ・ 不参加		

備考：

FAX 03-3405-9769