

特集 プラントの設計・運転に役立つ！物性データの測定・推算・活用

プラントの設計や運転のみならず製造業において物性データは、その基礎となる重要な要素である。しかし学生や若手技術者・研究者にとって、それらの測定法や推算法が分かりにくい課題がある。さらに、測定・推算された物性データがどのように設備の安定運転を支えているのか、その重要性が見えにくい課題もある。そのため物性データの使い方を誤ると、設備が安定して稼働しないため経済的な損失が発生する可能性がある。このように製造業にとって物性データの扱いは、ビジネスの成功を左右する重要なポイントである。そこで本特集は様々な物性測定法や推算法を解説するだけでなく、それらの物性データがどのように活用されるのかについても着目する。また最新動向として、環境負荷の低い冷媒開発においての物性測定等についても特集する。
(編集担当：遠藤 肇)†

■総説

気液平衡の測定法と計算法の基礎

岩井 芳夫

気液平衡を対象に、その基礎的な測定法と物性推算法についての解説。

■推算

分子情報を活用した相平衡の推算手法

下山 裕介

量子化学計算で得られる分子の表面電荷などから平衡物性を推算する手法の紹介。

■測定・推算

ポリマー中のガス溶解度の測定・推算法の最新動向

滝島 繁樹

重要な工業製品であるポリマーの物性測定と推算法についての概説。

■推算

シミュレーションと機械学習による高分子の物性推算

坂下 竜一

シミュレーションと機械学習の併用による、高分子の弾性率や粘度の推算についての紹介。

■活用

プロセスシミュレータでの物性活用と最新動向

田中 章平

プロセスシミュレータでの物性の重要性と最新動向についての解説。

プロセス検討・プラント設計での物性の果たす役割

大場 茂夫

プロセスの概略検討およびプラント設計における物性活用についての概説。

化学メーカーにおける物性データの調査と活用

鈴木 照彦・蒲地 宏典・岡本 悦郎・八坂 直登・遠藤 肇

測定・推算した物性がどのように化学プラントの運転に役立つのかを事例を交えて紹介。

■最新動向

地球温暖化係数の低い新冷媒の熱物性測定と状態方程式の開発

東 之弘

低環境負荷冷媒として実用化を目指す新冷媒の熱物性測定・状態方程式の開発についての紹介。

† Endo, H. 令和元・2年度化工誌編集委員(7号特集主査) 三井化学(株)生産・技術企画部 プロセスシステム技術G