

第99回技術懇談会の記録

1. 日時・場所

平成28年1月14日(木)14:30～17:00 化学工学会会議室 参加人数 27名

2. 講演テーマ及び講演記録

(1) SCE・Net 神奈川研究会からの報告「請負業のリソースマネジメント」

講師 松村真氏 SCE・Net 会員

講演要旨 神奈川研究会の活動報告

神奈川研究会は平成 23 年に発足し、現在まで毎月 1 回、計 54 回の研究会を開催している。他の研究会との違いは 2 点ある。第 1 点は定例研究会を横浜駅近辺で開催し、神奈川県在住者のアクセスを容易にしている。第 2 点は特定分野を対象とするのではなく、メンバー個人の選択に委ねている。参加者の関心の範囲が広く、横断的だからである。

現在のメンバーは 8 名で、毎回、輪番制でオリジナル資料を作成し提供する。研究会では資料を中心に討議し、その中から普遍性が高い成果を外部に発信している。発信先は化学工学会年会、化学装置、SCE・Net の窓などで、これまで約 60 回の実績がある。なおメンバーの研究会出席率は 80%以上と高い。これまでの研究会テーマリスト (54 件) が配布された。

講演要旨 請負業のリソースマネジメント

製造業の多品種少量生産化につれて、短期的で一過性の生産要求など、プロジェクト型の案件が増加している。しかし、請負型の業務遂行に必要な職責区分や権限規定、費用の管理体制などが不十分な場合が多く、予算超過や工期の遅延が起きている。

本講演では下記について、具体的な紹介と課題が説明された。①請負業と製造業の根本的な違い、②請負プロジェクトと社内プロジェクトの違い、③WBS (ワークブレイクダウンストラクチャ) による業務区分、④IDナンバーによる工数と費用の管理、⑤レポーティングシステム、⑥受注プロジェクトのリソースコントロール、⑦社内プロジェクトの課題、⑧請負業務に必要な組織と管理の形態。

これまで技術懇談会で紹介されてきた技術問題ではなく、マネジメントの合理性と実効性に関する講演で、聴講者には大いに興味の引かれる内容だった。

(2) ペトロリオミクス技術開発 その真髄と進捗概要

講師 豊岡義行氏 (一財) 石油エネルギー技術センター (JPEC)

講演要旨

将来の石油産業革新のための芽の 1 つともいえるべき「ペトロリオミクス技術」が近年認識されてきた。日本におけるその技術推進の旗振り役でもある JPEC の豊岡氏に、ペトロリオミクスの解説と今後の見通しなどをご講演いただいた。

これから十年間の国内石油産業は、内需の低落傾向に対して以下に示す取組みの方向を見定めて、技術立脚型の構造改革を進めるべきであり、ペトロリオミクス技術はこれらのすべてに応える可能性を持っている。

現状を打開する方向は、以下の通りである。

- ・ 処理原油の多様化 (特に原油の重質化に対応) を実現するとともに、安定供給を確保し、調達コストを削減する。

- ・大型の設備投資をせずに、プロセス性能を飛躍的に高度化する。
- ・石油精製業を縮小均衡から、強靱化路線に切り替える。
- ・石油化学（エチレンセンター）の再編とあわせて戦略を統合する。
- ・石油精製－石油化学の産業構造を本気で変革する。また、石油からしか製造できない高付加価値商品（「石油のノーブルユース」）を生み出すことにより、さらに付加価値を高める。

これらを実現するには、従来の一般性状等をベースにする既存の石油技術体系から、分子レベルの情報に基づく新規の技術体系へ移行する必要がある、①分子レベルの詳細構造解析、②分子反応モデリング、③ペトロインフォマティクス（PIP）等の開発が進められている。

従来の経験と見かけの技術では反応解析や流動解析が難しかった、重質油が主要因の不具合事象（汚れ、閉塞、腐食によるトラブル、触媒の急激な失活など）に、新規の技術を適用して既存の流動解析技術の弱点や反応阻害（重質油物性値の不確かさ、物性値変化の考慮不足）を徹底的に解明する。

そのためには化学的基礎データが必要であり、ペトロリオミクスを活用した重質油の物性値推算精度の向上が必要となる。すなわちペトロリオミクスとは、超複雑混合系の石油（特に重質油）を分子レベルで網羅的、包括的に科学することを言う。

重質（減圧）軽油や重質残油は1万種以上の化合物から成り、ペトロリオミクス技術開発は重質油の分析技術確立から出発する。重質油の分析・反応実験の主要装備として、超高分解能質量分析装置（FT-ICR-MS）、高速反応評価装置（HTE）、高精度分離装置などを使う。それをベースに、重質油の物性値推算、分子レベルの反応モデル、流動状態解析へと進むことができる。

最終的には石油分子の構造・物性としてのPIP（Petro - informatics Platform）データベースを構築して、膨大なペトロリオミクス情報を一元的に統合・管理し、さらに情報の連結・加工・演算そして蓄積へと進むことになる。

ペトロリオミクス技術確立へのロードマップは、2015年度までに基盤技術を確立し、2016年度から実証技術開発に本格的に取り組む。そして2030年度頃には製油所の操業で大規模に活用することを計画している。

さらに、ペトロリオミクス技術による将来の革新4分野として、①事業基盤の革新、②事業構造の革新（石油精製～石油化学の全体最適化や完全統合化、石炭タール系化学分野との連携を含む）、③上流分野の革新（アスファルテン凝集緩和技術の広範な活用）、④同類技術分野の革新について解説された。

（文責 郷 茂夫）