



DÄICEL

ダイセルがAspen Polymers™で実験回数を削減し、イノベーションを加速

“アスペンテックは、これまでに一緒に仕事をした会社の中でベストパートナーです。”

荒谷剛礼様
チェーンプロダクションカンパニー
製造技術センター
製造技術グループ
研究員
株式会社ダイセル

実験回数を
70%
削減

CHALLENGE

市場で分子量分布が均一なポリマーが求められており、新規重合法による新規ポリマーの早期開発が必要


SOLUTION

ダイセルはアスペンテックと協力し、Aspen PolymersにカスタムRAFT重合を追加したモデルを構築。モデルでプロセス条件を最適化し、実験コストを削減

BENEFITS

Aspen Polymersのカスタマイズにより下記のような効果がもたらされた。

- ・ 実験回数の70%削減
- ・ 研究期間が22 日間から3 日間 に短縮
- ・ 製品開発プロジェクトに必要な意思決定を技術面とコスト積算面から支援



株式会社ダイセルは、1919年に創立された大阪に本社を置く化学品メーカーです。同社は、セルロース化学、有機合成化学、高分子化学、火薬工学に強みを持ち、世界14の国と地域に活動拠点を置くグローバル企業です。

時代の流れを読み、時代に即した製品を迅速に市場に提供することで100年以上もの間、事業を継続しています。

市場のニーズに答える均一なポリマーの開発

競争の激しい市場において、さらに事業を成長させるために、ダイセルは市場の需要に答える物性のポリマーを早期に開発する必要がありました。実験だけで新製品を開発するには、膨大な数の実験と時間が必要です。そこで、ダイセルのプロセスエンジニアリングチームは、開発時間短縮のためにはポリマープロセスのモデル構築が必須であるとの結論に至りました。

エンジニアたちはRAFT重合をモデル化するため、当初エクセルでの計算を試みましたが、エクセルでは、反応工程から後々の精製工程までのプロセスをモデル化するために必要な高度な計算ができないことが解りました。

ダイセルでは30年以上に渡り、幅広く日常的にAspen Plus®を使用していました。ダイセル社内では、プロセスのシミュレーションが必要になった際には、Aspen Plus®を使用することが常識的になっていました。

アスペンテックの製品が複雑なシミュレーションを正確に行うことに長けていると知っているダイセルのエンジニアたちは、Aspen Polymersのフリーラジカルモデルを使用してみました。反応の最終結果の計算は合うものの、重量平均分子量を含む予測値の経時変化の挙動が実験値と合わず、シミュレーションが持っているかに不安が残る結果となりました。

こうした試みを経て、エンジニアたちがアスペンテックのコンサルタントとサポートチームに課題を伝えたところ、カスタマイズしたモデルを構築することで問題が解決する可能性があるとの回答を得ました。



RAFT重合モデルの構築

複雑な機構であるRAFT重合の計算は、既存のソリューションが見つからず、新しく構築する必要がありました。

ダイセルのエンジニアたちは、アスペンテックを含む数社に声をかけましたが、その中で最も迅速かつ適切にソリューションを提供する方向で動いたのがアスペンテックでした。ダイセルはアスペンテックの支援で、ラボデータと正確に一致するRAFT重合のカスタムモデルを開発しました。「理論だけでなく本当にモデルができるのだ、と感銘を受けました」ダイセルのシニアエンジニアである熊田健司氏は言いました。

ダイセルのプロセスエンジニアリングチームは、顧客の要望を汲み取り、理論を現実的にモデルに落とし込んでいくアスペンテックの専門知識と技術力を高く評価しています。また、日本支社を含む地域を横断した人的資産の層の厚さも他社にはない強みと見えています。

ベストパートナーの関係性を発展させていきたい

アスペンテックのプロセスエンジニアリングツールは、反応、蒸留、精製、コスト積算など幅広い領域で使用できます。またポリマーの相平衡を扱えること、物性のデータベースが豊富であることなど、その使用用途の広さは他社のソリューションでは見られないものです。ダイセルは、社内で30年以上にも渡りアスペンテックの製品が広く使用され続けてきたのは、この多用途性のおかげであるとしています。

「困ったらず、Aspen ONE®を使う」ダイセルのエンジニアである荒谷剛礼氏は言いました。「設備設計、運転条件最適化、問題の調査等、多くの場面でアスペンテックの製品が活躍します」。

加えて、今回の事例を通してカスタマイズ機能で適用の可能性を拡大できるということを知り、ダイセルのエンジニアたちにとって、エンジニアリングツールとしての評価がさらに高まったとのこと。

荒谷剛礼氏は「アスペンテックは、これまで一緒に仕事をした会社の中でベストパートナーです」と話しました。熊田健司氏は「これからもこの関係性を発展させていきたい。さらに大きなプロジェクトがある場合にも、今回のようなソリューションの提供が受けられれば」と語りました。



アスペンテクノロジーについて

アスペンテクノロジー(アスペンテック)は、アセットパフォーマンス最適化ソフトウェアを提供する、大手ソフトウェア企業です。複雑化する産業環境で、アセットデザイン、オペレーションとメンテナンスのライフサイクルを最適化することが重要な昨今、我々のソフトウェア製品は需要を拡大しています。アスペンテックは、数十年に渡って構築したプロセスモデリングのノウハウに、機械学習の要素を組み合わせる独自の手法を採用しています。我々の目的別ソフトウェアプラットフォームは、知識集約的な作業を自動化し、アセットのライフサイクルを通して高いリターンもたらすことで、持続的かつ競争力の高い優位性を提供します。資本集約的な業界の企業は、パフォーマンスの限界を広げることで利益の最大化が図れ、またアセットをより安全に、より長く、より早く、また環境により配慮して活用することができます。詳細につきましては、[AspenTech.com](https://www.aspentech.com) にアクセスください。

