

DXで研究開発を変革する ——マテリアルズ・インフォマティクスの取り組み

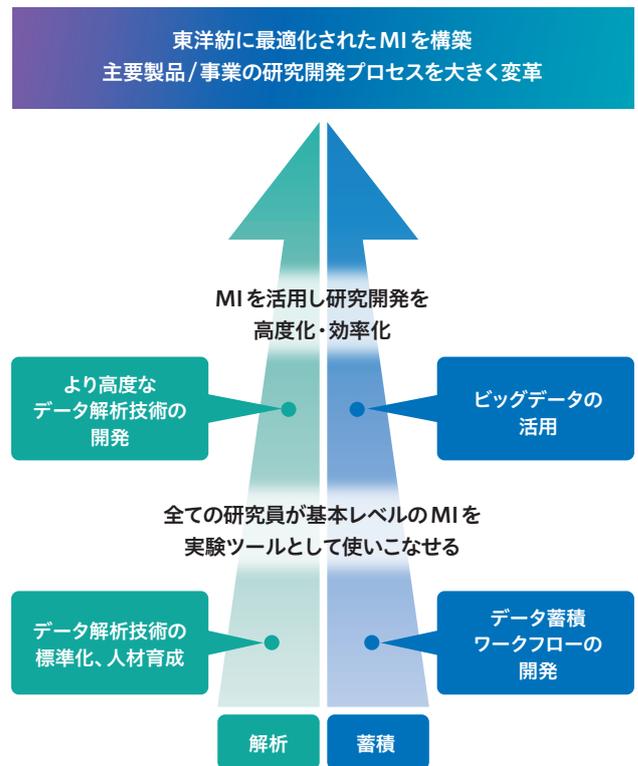
当社グループでは変化の激しい時代において、IT活用やDXを通じて東洋紡グループが持つさまざまなポテンシャルを拡張していくことを目指しています。その一環として研究開発におけるマテリアルズ・インフォマティクス(MI)の活用に取り組んでいます。MIとは、AIや機械学習、統計解析などを活用した情報科学(インフォマティクス)の手法によって、効率的な材料(マテリアルズ)の探索・開発を行うことです。

デジタルの力を活用することで新たなソリューション・新たなビジネスの創出を加速していきます。

MIを全社で活用する体制の構築

当社グループは2020年度、本社にデジタル戦略部を、総合研究所内にDX推進室を設置しました。これらの部署が推進役となって当社グループに最適化されたMIを構築し、主要な製品や事業の研究開発プロセスを大きく変革することを目標に取り組みを始めました。まずは、2022年度末までに全ての研究員が基本レベルのMIを実験ツールとして使いこなせている状況を目指しています。鍵となるのは、実験データの蓄積とデータの解析です。全研究所の実験記録を継続的に蓄積していきけるデータベースの構築を進めながら、解析に必要な技術の標準化と解析人材の育成を進めています。

総合研究所内でMIを推進・運用している研究員に話を聞きました。



できるだけ使いやすくすることで 社内での活用を促進

解析技術の開発

私はDX推進室とシミュレーションセンターの2部署に所属しています。DX推進室では、実際にMIを使用する人と一緒に解析のための勉強や、解析に必要なソフトウェアの構築を行うなど、現場でより簡便にMIが使えるような環境づくりを進めています。私も研究者として実験をしていた経験があるので、これまでMIを使っていなかった人たちがちょっとした抵抗感を持つのは理解できます。だからこそ、プログラムやデジタルツールに慣れていない人にもできるだけ分かりやすく説明し、使いやすい設定とすることを常に意識しています。

シミュレーションセンターでは実験をする人と協力しながらMIを実際に使用し、活用の幅を広げようとしています。将来的にはシミュレーションとMIを組み合わせることで、より高度な材料開発の支援に取り組んでいきたいと考えています。



コーポレート研究所シミュレーションセンター
兼 総合研究所 DX推進室

伊藤 夏輝



コーポレート研究所
プロセッシング基盤ユニット

澁谷 真史

社内だけでなく、 外部のデータも精査し活用したい

海水淡水化膜の研究に導入

私が所属する研究グループでは次世代の海水淡水化膜を開発しています。製膜の条件一つとってもパラメータ数がかなり多いので、それを一個一個検証していくとどれだけ時間があっても足りません。そこで、パラメータを一気に整理し最適条件を導き出すためにMIを活用しています。私のグループはまだ導入し始めたところで、パラメータ整理とデータ蓄積を並行して行っています。DX推進室とも積極的に情報交換し、どんどん良い形にしていきたいと思っています。

将来的には論文や特許などの外部データも組み込んで解析をしたいと考えています。社内でのデータ蓄積は確かに重要ですが、やはり外部データも積極的に取り入れていくことが大事です。ただし、外部データが全て真実とは限らないので、正しいデータを見極めながら自分たちの解析に活用していけたらと思います。

MIの活用で研究開発に 新しい視点が生まれる

導電接着剤の研究に導入

私は、導電接着剤の研究開発の加速を目的にMIを活用しています。普段の研究開発とは異なるアプローチもあり、初めは苦労しましたが、経験則からは選ばない材料を非常に短期間に見付け出すことができました。MIの活用が進んでいけば、新入社員など経験が浅い人でも熟練した経験者と同じように適切な材料設計を導き出すことができるようになりますと期待しています。また研究開発の効率化により、働き方改革にもつながると感じました。私はチームのリーダーを務めていますので、今後、メンバーがMIをごく当たり前使えるように広めていきたいと思っています。

一方で、研究員はどこで力を発揮していくのかを改めて考える必要があると思っています。MIで得られた、従来の知見とは異なる結果に対して、どういうメカニズムなのかを解析・考察し応用していく。MIを活用して生み出された時間を有効活用して、こうした取り組みを促進していきたいと考えています。



コーポレート研究所
ケミカル基盤ユニット

入江 達彦

解を導き出すために 重要なデータの蓄積

共重合ポリエステルの開発に導入

私の所属するバイロン技術センターではデータの「解析」と「蓄積」の2軸でMIの活用を進めています。組成をMIに入力すれば直ちに物性を推測できるようになることが最終目標です。そのために、解析手法の最適化と必要なデータの蓄積を進めています。精度を担保するためには相当量のデータが必要なので、年単位でじっくりと取り組んでいく予定です。

事業部ではお客さまから製品に対する要望があった際に、いかに短時間で応えられるかが重要になってきます。これまでは研究員が個人の経験に基づいてトライ&エラーを何度も繰り返しながら必要な解を導いており、場合によっては競合企業にスピード感で負けてしまったこともありました。MIの活用を推進することで、スピード感を高め、事業部の競争力向上に貢献していきたいと思っています。



バイロン・ハードレン技術開発部
バイロン技術センター

瀨野 栄美