

B1-03

マテリアル・プロセスイノベーション(MPI)プラットフォームの紹介

石原 正統(産業技術総合研究所 材料・化学領域 研究戦略部)

これまで、我が国は積み上げ型の開発を得意とし、技術を磨きあげることにより、革新的なマテリアルを生み出してきた。しかし、その開発時間はあまりにも長く、期間短縮が大きな課題となっていた¹⁾。コンピュータや人工知能の急速な発展に伴い、マテリアルの研究開発も従来のように経験やノウハウ等をベースに仮説を立てて検証する仮説駆動型ではなく、事象を大量のデータとして定量的に把握、解析することで研究開発を推進するデータ駆動型へ急速にシフトしてきており、情報技術を使った研究開発の加速が期待されている。すでに研究が盛んなマテリアルズ・インフォマティクス(MI)は、材料探索や試作において開発期間の大幅な短縮例が報告されており、今後の材料開発の主軸となることが予想されている。一方、「何を作るのか」を探索するMIだけではなく、「どう作るのか」に焦点をあてたプロセス・インフォマティクス(PI)についても近年注目が集まっており、PIの技術基盤を早急に確立し、MIとPIの両輪による材料開発を進めることが日本のマテリアル産業の競争力の強化に繋がると考えられる。このような背景から、内閣府の統合イノベーション戦略推進会議が策定した「マテリアル革新力強化戦略」では、日本の国際競争力の高いマテリアルを同定し、産業技術総合研究所(以下、産総研)の地域センター等に高機能材料(触媒、セラミックス、セルロースナノファイバー等)の製造プロセスデータを一通貫、ハイスループットで収集できる設備環境(プロセスイノベーションプラットフォーム)を整備することが明記された。そこで弊所では、マテリアル産業の製造プロセス高度化をデータ駆動型の観点から支援するためのマテリアル・プロセスイノベーション(MPI)プラットフォームを3ヶ所の拠点(つくばセンター:先進触媒拠点、中部センター:セラミックス・合金拠点、中国センター:有機・バイオ材料拠点)として整備する取り組みを進めている。

本拠点は、データ駆動型研究開発への移行や、最先端設備の導入などが単独では困難な中小・中堅・ベンチャー企業等が、拠点の装置群を利用することで産総研とともに研究開発の高度化や製品の社会実装を促進させるものである。また、様々なデータを取得できる装置群や、専用のネットワーク回線によるデータ集約体制を整備しており、PIの構築に必要な不可欠なデータを効率的に取得することができる。

本講演では、弊所において整備を進めているMPIプラットフォームの全体像について紹介する。



1) 「マテリアル革新力強化戦略」統合イノベーション戦略推進会議決定(2021年4月27日)

PROFILE

石原正統(産業技術総合研究所 材料・化学領域 研究戦略部)

1997年3月東京理科大学大学院基礎工学研究科材料工学専攻 博士後期課程修了 博士(工学)、同年より科学技術特別研究員を経て、2000年10月に工業技術院物質工学工業技術研究所に入所、2001年4月に独立行政法人(現在は国立研究開発法人)産業技術総合研究所に改組となり、新炭素系材料開発研究センター、ナノ材料研究部門などに所属。2017年4月-2018年3月大分県産業科学技術センターに出向 参事監兼次長、2021年5月より材料・化学領域の連携推進室室長として企業などとの連携業務を担当している。専門分野は薄膜工学、ナノ材料。