

特集 「DX 推進」 を企画して

特集担当編集委員 河島 睦泰、渡辺 香

産学を問わず、さまざまな分野で DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進が求められています。DX は「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」のように定義もされています。しかし一方で、「どう取り組めば良いのか分かるようで分からない」という声も聞かれます。本特集では各企業・大学などでの最新の DX への取り組みを紹介することで、読者の皆様の今後の活動の参考になればと考え、企画しました。

東京大学の今井宏樹氏、酒井幹夫氏には「数値解析とデータサイエンスで挑む粉体プロセスのデジタルツイン」と題して、粉体プロセスに求められている現実の環境や現象をコンピューター上に高精度に実現するデジタルツインの実現に向けて、マルチフィジックスシミュレーションおよび縮約モデル (ROM) を通じて最新の粉体シミュレーションにおける ROM を実用レベルに引き上げるための研究事例を紹介いただいた。

株構造計画研究所の野本真輔氏には「生産管理システムによるサプライチェーン管理の最適化」と題して、生産管理における DX 推進の実態と重要なポイントとして“経営課題の改善を IT 化の目標とする、業務改革のセオリーに則る、認知の癖に惑わされず冷静に利益で評価する、サプライチェーン管理のセオリーを踏まえる、サプライチェーン全体を見渡してリアルタイムに管理できる仕組みを構築する”の5つを提案いただいた。

花王株の田村仁氏には「エンジニアリング領域におけるデータサイエンス活用の取り組み — 人材育成と現場主体の課題解決に向けたエンジニアリング DX 推進 —」と題して、社内でも推進しているエンジニアリング DX の枠組みのもとで人材育成と伴走型テーマ推進を組み合わせることでデータサイエンスを現場自らが活用する具体的な取り組みを紹介いただいた。

日清製粉株 DX 統括室の宮負健一氏には「日清製粉グループの「食」とデジタルへの取り組み」と題して、グループ内での経営戦略と一体となった中期的な取り組みとしての DX をどのように進めているのかをスマートファクトリーとしての水島工場、中食・総菜事業における自動化・省力化、AI による需要供給システム、企業版 ChatGPT の活用や人材育成などの具体例を紹介いただいた。

東北大学経営戦略本部データ戦略室の藤本一之氏には「スマホの中の学生証が、大学と社会をつなぎ直す — 東北大学の全方位 DX —」と題して、スマホ学生証を入口として教育・研究・社会共創・大学経営の4領域をデータと業務の基盤でつなぎ直し部分最適のデジタル化でバラバラに走るのではなく、同じ地図を共有しながら進む東北大学が目指すコネクテッドユニバーシティを紹介いただいた。

長崎大学の高田英明氏には「長崎大学における DX 推進の取り組み — マイクロ DX によるボトムアップからの業務改革と人材育成 —」と題して、それぞれの現場の小さな課題を可視化し、小規模な改善を継続的に積み重ねるボトムアップ型の「マイクロ DX」と実務に根差したデジタル人材育成を中心とした DX 戦略を紹介いただいた。

大阪公立大学大学院工学研究科の仲村英也氏には「粉体混合・偏析の機械学習代理モデル」と題して、DEM シミュレーションで得られた粒子挙動のデータを局所空間平均成分と変動成分に分解し、局所空間平均成分を機械学習（RNN）によって、変動成分は確率モデルによって代理モデル化する。これにより、対流混合を RNN で予測しつつ、拡散混合を確立モデルで予測することが特徴である粉体の流動・混合の高速計算法である RNNSR について紹介いただいた。

東京大学大学院工学系研究科の長藤圭介氏には「AI ロボットを活用した粉体プロセスパラメーター探索法のススメ — 燃料電池触媒層乾燥プロセスと金属粉末床熔融造形プロセスのプロセスインフォーマティクス事例 —」と題して、発電のコアとなる燃料電池触媒層乾燥プロセスと3D プリンターの粉末床熔融造形プロセスを題材に、AI ロボットを活用した粉体プロセスパラメーター探索法を紹介いただいた。

以上のように DX の推進により、各企業・大学などにおいてさまざまな社会課題の解決が進められています。今後は、私たち一人ひとりの働き方も大きな変革期を迎えると考えられます。これについては、別の機会に特集できればと思いますが、本特集が読者の皆様の「次の一歩」につながれば幸いです。

