

News Release

2023年11月20日
株式会社プロテリアル

マテリアルズ・インフォマティクスのプラットフォーム 「D2Materi™」を開発

株式会社プロテリアル（以下 プロテリアル）は、独自のマテリアルズ・インフォマティクス（Materials Informatics、以下 MI）のプラットフォーム「D2Materi（ディーツーマテリ）」を開発しました。「D2Materi」は、材料特性の予測と新素材の設計において、これまで前例が少なかった金属材料も含めて、蓄積したデータから材料の性能と組成・プロセスなどの相関関係や法則、特徴を抽出して設計を行う先進的な手法（データドリブンアプローチ）であり、お客様のニーズに応える材料の開発加速に貢献します。

1. 背景・概要

MI とは、統計分析や機械学習といったインフォマティクス（情報科学）の手法を取り入れることにより、材料開発の効率化をめざす技術です。近年の情報科学の進歩に伴い、従来の試行錯誤や手作業を中心としていた手法に加えて MI を取り入れることにより、材料開発を加速させる試みが各国でさかんに行われています。

プロテリアルは、「金属を中心とした組織・組成制御技術」と「広範なお客さまとの強固な関係性」という2つの強みを、相乗効果を伴って発展させていくなかで、新しい材料領域への挑戦や新市場への展開をするとともに、お客様を拡大してきました。そこに MI を加えることで、高強度、しなやかさ、軽量、高耐久性、豊富に存在する元素の優先的利用といったお客様のニーズを満たす製品を、より短期間に低コストで開発できる可能性が高まります。そこで、プロテリアルは、これまで蓄積してきた組織・組成制御技術、学術的知見をベースにして MI の開発を行うことにしました。その結果、金属材料も含めて多様な特徴量*1を抽出可能で、生成 AI も活用できる MI のプラットフォーム「D2Materi」を開発しました。

2. 「D2Materi」の特長

1) 多様な特徴量を抽出

金属材料の性能を決定する金属組織は、材料を構成する成分やその分量といった組成だけでなく、製造プロセスにも影響を受けて変化します。従来、製造プロセスや金属組織の情報はデータベース化されておらず、機械学習モデルの特性予測精度が低いという課題がありました。「D2Materi」は、製造プロセスや組織をデータベース化し、プロテリアル独自の組成とプロセスの組み合わせで作り出される多様な特徴量を抽出することが可能であるため、複雑な条件によって定まる材料の特性や性能を定量化することができます。これにより、トレードオフの関係にある複数の特性を有する材料の性能の底上げや、革新的な新材料開発における仮説検証のための実験・試作・評価を効率化することができます。

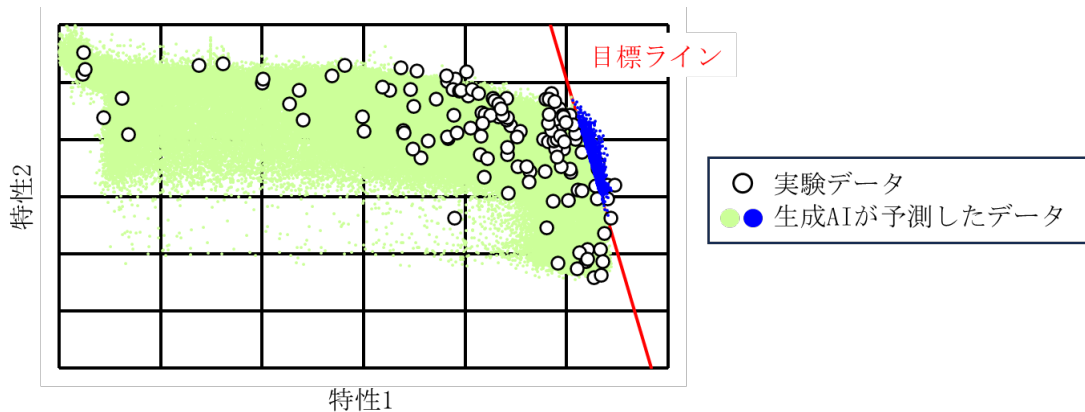
2) 生成 AI を活用した材料設計モデルの構築

「D2Materi」は、生成 AI を活用した独自のアルゴリズムを活用することが可能で、外挿*2精度の向上が期待できます。このため実験によって得られた既知のデータのトレンドから、未知のデータの値を予測できます。また、従来の実績にとらわれない新たな特性や特徴を持つ材料を製造する条件の予測にも優れていることから、革新的かつ高性能な材料の設計や開発が可能です。

株式会社プロテリアル

〒135-0061 東京都江東区豊洲 5-6-36 豊洲プライムスクエア

www.proterial.com



既知のデータから未知のデータを予測するイメージ

3) AI モデルによる文献・特許データの直接抽出

「D2Materi」はAIを活用し、膨大な材料文献や特許文書などの情報源から求めるデータを高精度で抽出することが可能です。材料に関する情報を自動で効率的に収集し、研究開発の基盤となる知識を獲得することが可能です。

プロテリアルは、「D2Materi」の活用により先端材料の開発を加速し、低燃費・省エネルギー化、脱炭素といった社会課題の解決に貢献してまいります。

以上

- *1 特徴量：データのうち対象物の特徴を表し、予測の手掛かりとなる数値
- *2 外挿：既知の数値データをもとに、データ範囲外の条件で予想される数値を求めること

【報道機関からのお問い合わせ】 コミュニケーション部 担当 工藤 TEL 080-5971-1116
 【お客様からのお問い合わせ】 <https://www.proterial.com/contact/>

D2Materi は、株式会社プロテリアルの商標です。

■プロテリアル(PROTERIAL)について

PROTERIAL

プロテリアル (PROTERIAL) は、当社の企業理念を構成する Mission 「質の量産」、Vision 「持続可能な社会を支える高機能材料会社」、Values 「至誠」「韞則彊(和すれば強し)」のエッセンスを反映しており、“PRO” + “MATERIAL” から作られています。PRO が表すのは **Professional (専門的な)**、**Progressive (革新的な)**、**Proactive (主体的な)** の3つの言葉で、それぞれに「期待を超える仕事」「挑戦し続ける意志」「主体的な姿勢」という意味を込めています。MATERIAL はこれら3つの PRO に支えられた独創的な技術から生み出される、高機能材料を意味します。

当社グループはその製品と想いに根ざしたサービスを通じてお客さまの課題を解決し、世界の人々に新たな価値を提供して、持続可能な社会の実現に貢献し続けてまいります。

■株式会社プロテリアル 会社概要

設立：1956年4月

本社：〒135-0061 東京都江東区豊洲5-6-36 豊洲プライムスクエア

資本金：310百万円(2023年3月31日現在)

代表者：代表取締役 会長執行役員 兼 社長執行役員 CEO (最高経営責任者)
Sean M. Stack (シヨン・スタック)

売上収益：1兆1,189億円(2023年3月期)

沿革：1910年 戸畑鋳物株式会社として創業

1937年 株式会社日立製作所と合併

1956年 日立金属工業株式会社として分立

2023年 日立グループから離脱し、商号を日立金属株式会社から株式会社プロテリアルに変更