

<記者用説明文>

複雑な材料を扱える新たな AI 技術を開発

産業技術総合研究所 室賀 駿 ☎029-849-1534
学会発表番号 1PD25

<研究成果のポイント>

- 材料の画像や波形データを組み合わせた新たな AI の手法を提案
- 従来 AI を適用できない複雑な材料の高速な探索や調整が可能に

<研究成果の概要>

母材、添加剤、充填剤といった多数の異なる配合が含まれる高分子複合材料に代表される複雑な材料を扱える新たな AI を提案しました。材料の特徴を表す画像や波形データを組み合わせて材料特性が高速に評価でき、1 日に 10 万件以上の異なる条件の比較が可能になります。従来 AI が適用できなかった材料分野における DX を大幅に加速させる技術であり、社会のニーズに合わせたものづくりの高速化が可能になります。

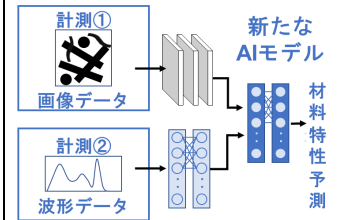


図 1 提案 AI 技術の模式図

<研究成果解説文>

マルチモーダル AI による高分子複合材料の新規インフォマティクス技術の開発

PMF Polymer Preprints, Japan 2022, 31

著者名：室賀 駿^{1*}、三木康彰¹、本田 隆²、
森田裕史¹、岡崎俊也¹、畠 賢治¹

著者所属：1. 産業技術総合研究所、2. ADMAT
* E-mail: muroga-sh@aist.go.jp

従来の材料分野の AI 技術は、対象を元素や化学結合で表現することが必要不可欠と考えられてきました。これはマルチスケールに複雑な成分が含まれる対象系は AI で扱えないことを意味し、材料分野での AI 活用は極めて限定的でした。今回本研究では複雑な材料を扱える新たな AI の仕組みを提案しました。母材、添加剤、充填剤といった多数の成分が含まれる高分子複合材料といった複雑な材料であっても AI で扱えることがわかりました。材料の構造を計測した画像や波形データを組み合わせて材料特性を高速に評価し、1 日に 10 万件以上の異なる条件の比較が可能になりました。本技術は従来 AI が適用できなかった材料分野の DX を進める上で必要不可欠な技術です。今回の技術の根幹となる考え方は高分子複合材料に留まらず、複雑な成分が多数含まれる幅広い対象系に展開することができます。これによって複雑

な材料系や製造工程の高速・効果的な設計が可能になり、我が国の多数の分野における産業競争力強化へと繋がっていくと考えています。

