

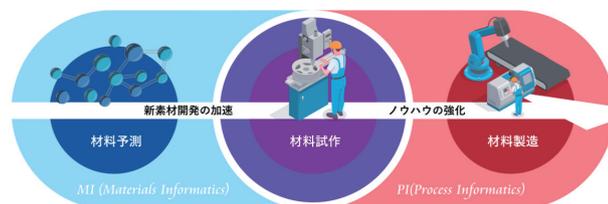
材料開発を加速するデジタルツイン

全自動実験・データ解析・AI最適化によるマテリアルDXの実現

- ▶ 産総研は材料・プロセス研究の実績から、MI・PI開発に強みを持つ
- ▶ 粉体合成-精製-評価を自動化、AIで最適な材料と製造法を創出
- ▶ 研究開発の迅速化に加え、人手不足解消・ばらつき低減等にも貢献

産総研は材料・プロセス研究の実績から、MI・PI開発に強みを持つ

- AI等を駆使したデータ駆動により、材料開発を迅速化するのがMI(マテリアルズ・インフォマティクス)であり、材料の製造法の創出を迅速化するのがPI(プロセスインフォマティクス)である。
- 産総研の強みは材料とプロセス研究実績を有し、材料開発・プロセス開発・自動化・AIの全てを担えること。
- 特にマテリアル・プロセスイノベーション(MPI)プラットフォーム拠点に多数の装置を保有し、材料開発におけるPIまで取り組んでいる。詳細はMPIプラットフォームのパネルを参照。



MI・PIによるデータ駆動型マテリアル研究開発

粉体合成-精製-評価を自動化、AIで最適な材料とレシピを導出



フィジカル：合成～評価までを自動化・大量のデータ取得
サイバー：最適化条件の解析→実験条件の改良

自動材料開発実験のコンセプト

- 多くの場合既存のデータ量だけでは、ほとんどの場合にはMIやPIのために解析するためには不十分である。
- AISTグループでは合成-精製-評価の一連を自動プロセスを開発し、AIで合成条件を改良するシステムを実現する。
- 自動時件とAI解析のフィードバックループにより、材料開発のデジタルツイン化を実現。自動実験で得られた合成条件と材料の性能をデータ化し、AI解析により合成条件を改良する。

研究開発の迅速化に加え、人手不足解消・ばらつき低減等にも貢献

- 合成だけや評価だけの部分的な自動化では人の作業が律速になってしまう。全自動なら24時間稼働し研究開発を加速。
- 労働人口減少に伴い実験人材の確保は年々困難になる。自動実験は人手不足に対する有効な代替手段の1つ。
- これまでは実験者のテクニックに応じてデータにばらつきが発生していたため、AI解析のために大量のデータが必要に。自動化によりデータのばらつきを削減し、AI解析に必要な試験数も削減。



人に代わって実験するロボットのイメージ



株式会社AIST Solutions ホームページ

問合せ先: <https://www.aist-solutions.co.jp/contact/form.html>

AIST AIST SOLUTIONS

産総研グループ | AIST GROUP