

★AIに「予測」させるだけで終わらない、材料の「なぜその物性が発現するのか」を読み解く！
★「どの材料が良いか」だけでなく「なぜ良いのか」まで理解する、材料解析・設計の新しいアプローチ！
★少量の実験データから何が読み取れるのか？ 機械学習・PCA・UMAP・トポロジー解析を活用した材料解析！

セミナーNo.611208

Live配信
または
アーカイブ配信

説明可能AIで読み解く 材料の物性発現機構と材料設計： 拡張型自由エネルギーモデル

●日時：2026年11月19日(木) 10:30～16:30 ●聴講料：1名につき 55,000円(消費税込、資料付)
●会場：Zoomを使用したLive配信 [1社2名以上同時申込の場合のみ1名につき49,500円(税込)]
※アーカイブ配信は12月1日～12月11日に実施 [大学、公的機関、医療機関の方には割引制度(アカデミック価格)があります。]

●講師 東京理科大学 先進工学部 マテリアル創成工学科 教授 博士(理学) 小嗣 真人 氏
【専門】 マテリアルズ・インフォマティクス、説明可能AI、磁性材料、放射光計測、材料データ科学

【講座の趣旨】

材料研究へのAI導入では、予測精度だけでなく「なぜその物性が発現するのか」を理解することが重要です。本講座では、実験データの機械学習解析、説明可能AI、トポロジー解析、さらに自由エネルギーモデルとの融合まで、実例を交えて解説します。

1. 材料研究とAI・データ科学

- 1.1 マテリアルズ・インフォマティクスの基礎
- 1.2 予測AIと説明可能AI
- 1.3 少量データを扱う際の考え方

2. 実験データの機械学習解析

- 2.1 顕微画像・分光・回折データの扱い
- 2.2 前処理と特徴量設計
- 2.3 PCA・UMAPによる可視化

3. 説明可能AIによる物性理解

- 3.1 特徴量重要性
- 3.2 相関と因果の違い
- 3.3 AIの結果を物理的に解釈する方法

4. トポロジカルデータ解析

- 4.1 パーシステントホモロジーの基礎
- 4.2 複雑な材料組織・磁区構造の数値化
- 4.3 画像特徴量との使い分け

5. 拡張型自由エネルギーモデル

- 5.1 Landau型自由エネルギーの基礎

- 5.2 AIで抽出した特徴量との融合
- 5.3 実材料の物性発現機構の解析

6. 材料解析から材料設計へ

- 6.1 ベイズ最適化と逆問題
- 6.2 材料探索への応用
- 6.3 自動実験・AIロボットとの連携

7. よくある質問・ケーススタディ

- Q1. データが少なくてもAIは使えるのか？
- Q2. PCAとUMAPをどう使い分けるのか？
- Q3. AIの結果が物理的に正しいかどうか確認するのか？
- Q4. 自由エネルギーと機械学習をどう組み合わせるのか？
- Q5. 企業の既存データから始められるのか？

etc

【質疑応答】

※受講者の皆様の抱える疑問点や問題点について、セミナー開催3日前までに「事前リクエスト用紙」(請求書に同封)を御寄せ頂けましたら、講演中に対応させていただきます。

※アーカイブ配信への受講申し込みをされた方には、後日、視聴用URLおよびID・PWをお知らせします。

「説明可能AI」セミナー申込書

(Live配信/アーカイブ配信 下記のいずれかに☑を入れてください)

- ☐ Live配信 (No.611208) 開催日：11／19
☐ アーカイブ配信 (No.612251) 配信期間：12／1～12／11

- ・申込書に必要事項をご記入の上、FAX(03-5436-7745)にてお申込みください。
- ・ホームページからも申込できます。https://www.gijutu.co.jp/

会社名	事業所・事業部		
住所	〒		
TEL	携帯電話		
所属部課		氏名(フリガナ)	E-mail
受講者1			
受講者2			
今後ご希望しない案内方法に×印をしてください(現在案内が届いている方も再度ご指示ください) 〔 郵送(宅配便)・ショートメッセージ(SMS、携帯電話)・e-mail 〕			
個人情報の利用目的 ・セミナーの受付、事務処理、アフターサービスのため ・今後の新商品、新サービスに関するご案内のため ・セミナー開催、運営のため講師へもお知らせいたします			

●申込方法

- 1. 申込書が届き次第、請求書・聴講券・会場案内図をお送りいたします。
- 2. お申し込み後はキャンセルできません。
受講料は返金いたしませんので、ご都合の悪い場合は代理の方がご出席ください。

- 3. 申込み人数が開催人数に満たない場合等、状況により中止させて頂く場合がございます。
- 4. 定員になり次第、申込みは締切となります