

---

# AI・ロボット時代の材料化学における 分析機器工業会の役割

2026年3月4日

一般社団法人 日本分析機器工業会

技術委員長 杉沢寿志



# JAIMA概要

|       |   |
|-------|---|
| 名 称   | 一般社団法人 日本分析機器工業会  |
| 略 称   | JAIMA( <b>J</b> apan <b>A</b> nalytical <b>I</b> nstruments <b>M</b> anufacturers' <b>A</b> ssociation)             |
| 目 的   | 本会は、分析機器及び装置（以下「分析機器」という。）の品質、性能の改善向上と分析機器工業の高度化を図るとともに分析機器の利用に係る科学技術の進歩、発達を図り、日本経済の健全な発展と国民の文化的生活の向上に寄与することを目的とする。 |
| 設 立   | 昭和35年（1960年）8月18日 任意団体として発足   |
| 法 人 化 | 昭和55年（1980年）4月 1日 社団法人に改組<br>平成25年（2013年）4月 1日 一般社団法人に改組  |
| 会 員   | 正会員 97社（分析機器の製造を営む会員）<br>賛助会員 69社（分析機器の流通・貿易等の事業を営む会員）<br>（2023年9月1日現在）   |
| 生 産 高 | 7,532億円（内輸出高 5,176億円）<br>2024年度分析機器生産高・輸出高統計データ<br>（日本分析機器工業会調査）  |



# 社会課題の多くは、材料の“中”と“界面”で起きている

材料に起因する4つの（電池／インフラ／リサイクル／半導体）社会課題事例

## 電池（安全・寿命）

電極×電解液の“界面”で副反応  
→ 劣化・ガス発生・発火リスク



## インフラ（橋・配管の劣化）

材料の“中”に腐食が進み、  
微小な割れが成長  
→ 事故・維持費増  
・供給停止リスク



## リサイクル（循環型社会）

混合材・接着の“界面”  
が分離を阻害

“内部”の添加剤・劣化物  
で品質が不安定化



## 半導体（供給安定・信頼性）

薄膜“界面”の欠陥  
材料“内部”の不純物  
→ 歩留まり低下



分析機器は、材料の“中”と“界面”で起きる変化を見える化し、  
原因究明・安全確保・品質安定・開発加速を支える社会のインフラ



# AI・ロボット時代のラボの課題

## 背景：社会課題の複雑化

気候・エネルギー・資源循環・老朽インフラ…  
→ 原因が1つではなく、“材料の中/界面”を測って見える化が必須

## 追い風：AIで“解析”は速くなった

大量データの整理・相関探索・異常検知が高速化  
→ ただし、AIに渡す前で止まることが多い

複雑化する社会課題解決に向けた材料の研究開発における分析機器の重要性は増し、AI・ロボットの発展で大量のデータ取得と処理が可能となっても下記の課題を解決しなければラボの生産性は上がらない

## いまだに残るラボの課題（AI時代のボトルネック）

= “解析の前”の問題：データが集まらない／条件が残らない／つながらない



### ① データが散らばる

形式・保存場所がバラバラ  
→ 探す/整えるのが大変



### ② 条件が残らない

試料ID・ロット・前処理など  
“背景情報”が欠ける



### ③ つながらない

装置・ソフト・人が分断  
→ “つなぎ目”で止まる



### ④ 再現しにくい

比較できず原因が追えない  
→ やり直しが増える



### ⑤ 品質・安全の不安

異常の兆しを早く掴めない  
→ 再測・事故リスク



### ⑥ 説明しづらい

根拠/履歴が曖昧だと  
AI結果を信じにくい

AIの力を活かすには、ラボの“データの土台”づくり（共通ルール＋接続＋自動記録）が重要



# AI・ロボット時代のラボ課題解決に向けた標準化

データと機器を“共通ルール”でそろえ、AIとロボットが迷わず動けるラボへ

## いまだに残る課題 ⚠

- データが散らばる
- 条件が残らない
- つながらない
- 再現しにくい
- 説明しづらい

結果：  
人の手間・ミス・遅れ  
により、AIの前で止まる  
ロボットを導入しても

## JAIMAが整える 共通基盤

### MaiML

データの共通フォーマット  
(結果+条件+メタデータ)  
→ どのメーカーでも読める

### LADS

機器をつなぐ共通ルール  
(データ収集・制御の共通化)  
→ ボタン1つで集まる

“共通の言葉”と“共通のプラグ”

## こう変わる

- 自動で集まる
- 追跡できる
- 比べられる
- 判断が速い
- 説明できる

→ 安全・品質・開発スピードが向上

※MaiML(Measurement Analysis Instrument Markup Language)  
LADS(Laboratory and Analytical Device Standard)

