



リガクの自動化ソリューション：効率性と精度を高める最先端技術

2025年9月3日

株式会社リガク プロダクト本部 グローバルプロダクトマーケティング部

大淵 敦司

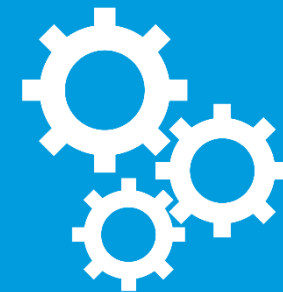
このようなことにお困りではないですか？

生産性の効率化を図りたい

膨大な数の試料を測定したい



リガクの自動化ソリューションをご紹介します



コストダウンが必要



材料探索のスピードを
向上したい



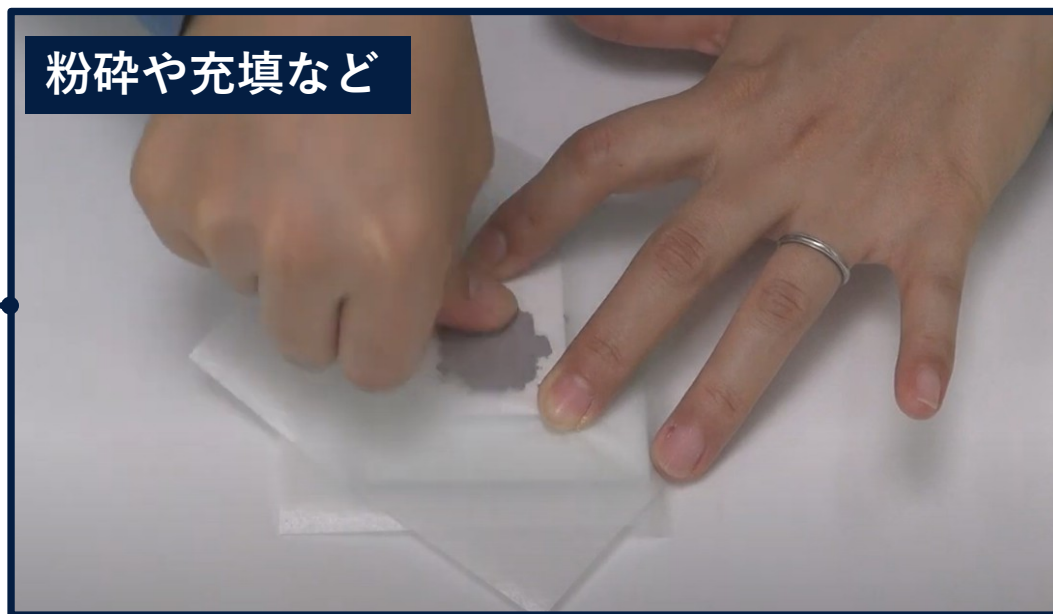
従来の分析フロー



従来の分析フロー



粉碎や充填など



従来の分析フロー



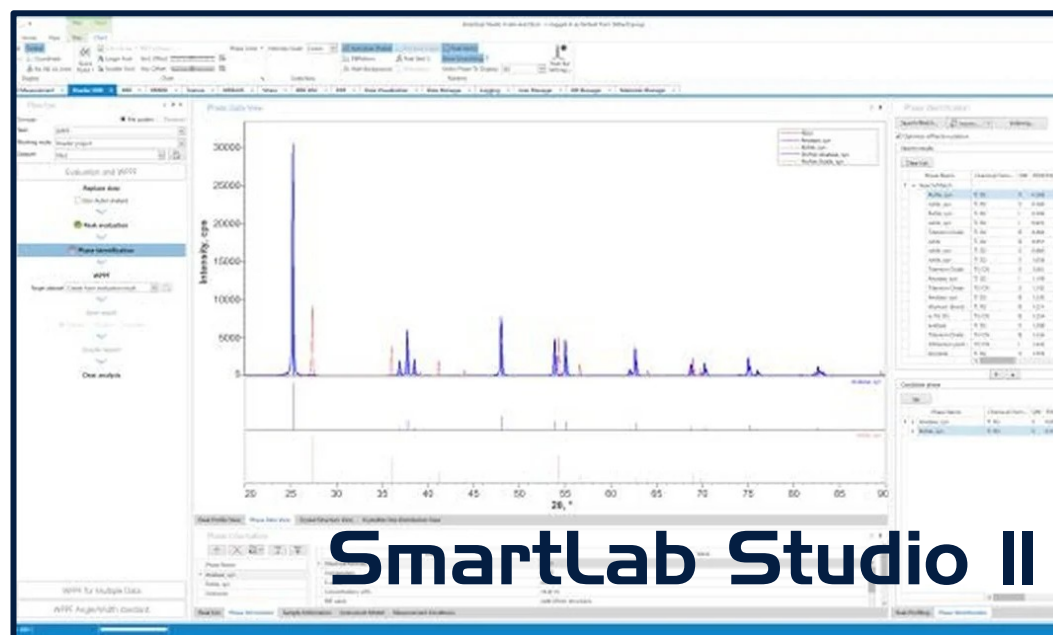
従来の分析フロー



従来の分析フロー



従来の分析フロー



従来の分析フロー



分析を自動化すると？



自動化分析のフロー



粉碎や充填など



自動化分析のフロー



自動化分析のフロー



自動化分析のフロー



自動化分析のフロー



0107_C3S-M...	0209_C2S-M...	0305_C3A-Cu...	0403_C4AF-...	0703_W0.50(...	0801_W0.0(A...	1001_Lime
57.37%	9.12%	24.86%	5.11%	1.75%	0.28%	1.51%
57.94%	9.31%	23.06%	5.32%	2.59%	0.27%	1.52%
56.56%	9.40%	24.79%	5.29%	2.11%	0.30%	1.54%
56.95%	9.20%	24.70%	5.22%	2.04%	0.28%	1.61%
56.78%	8.47%	25.07%	5.22%	2.44%	0.30%	1.72%
57.09%	8.92%	25.07%	5.22%	2.44%	0.30%	1.72%
57.29%	9.15%	25.07%	5.22%	2.44%	0.30%	1.72%

解析
テンプレート

出力用
テンプレート

Easy X

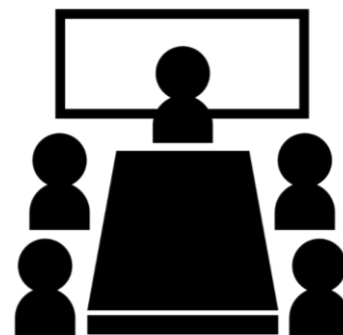
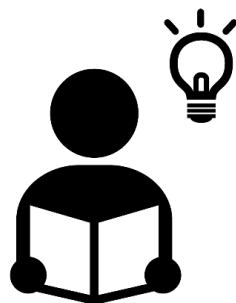
自動化分析のフロー



自動化分析のフロー

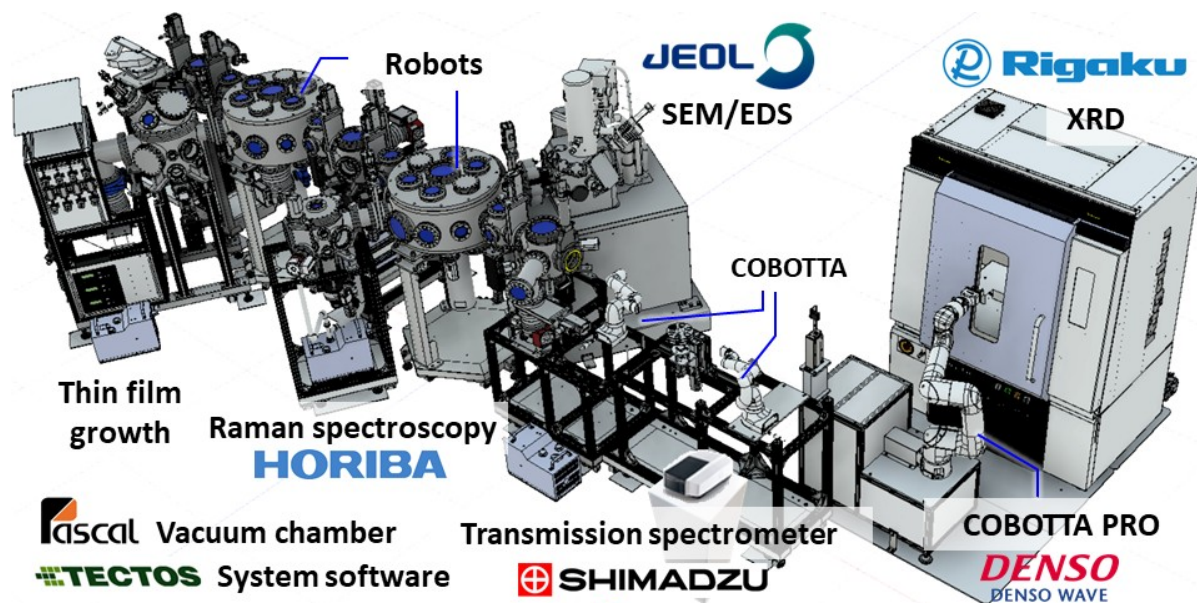


時間の効率的な活用が可能

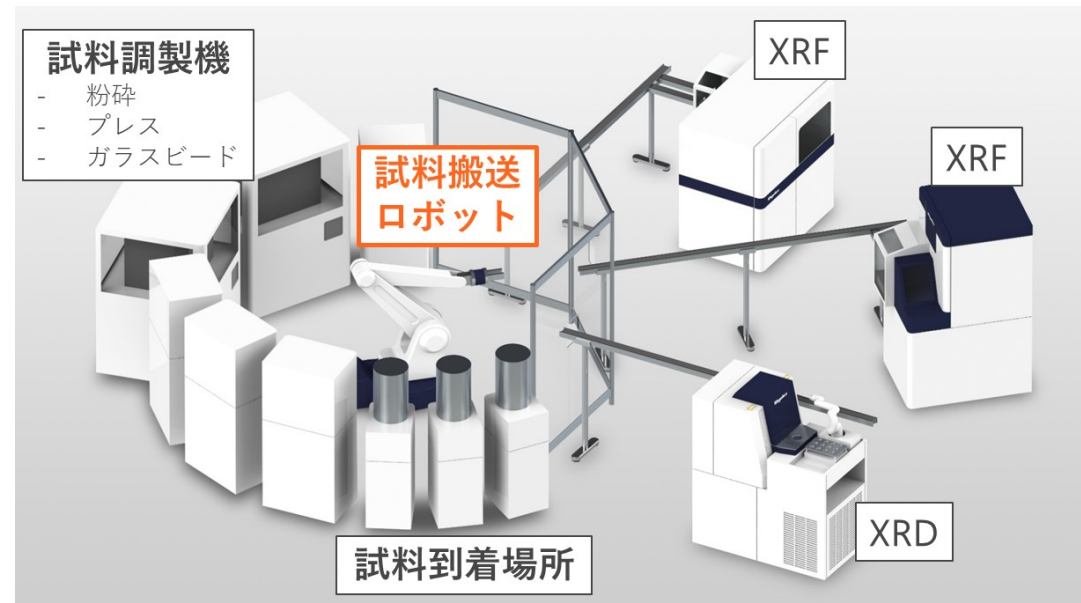


リガクが提供する自動化ソリューション

ラボラトリーオートメーションシステム

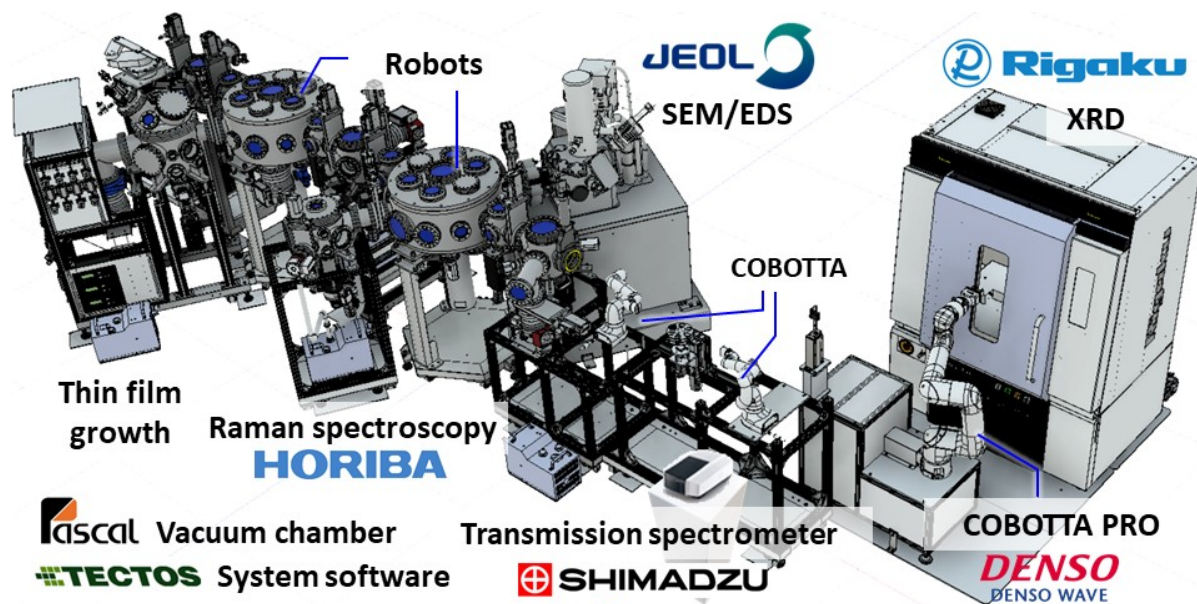


インダストリーオートメーションシステム

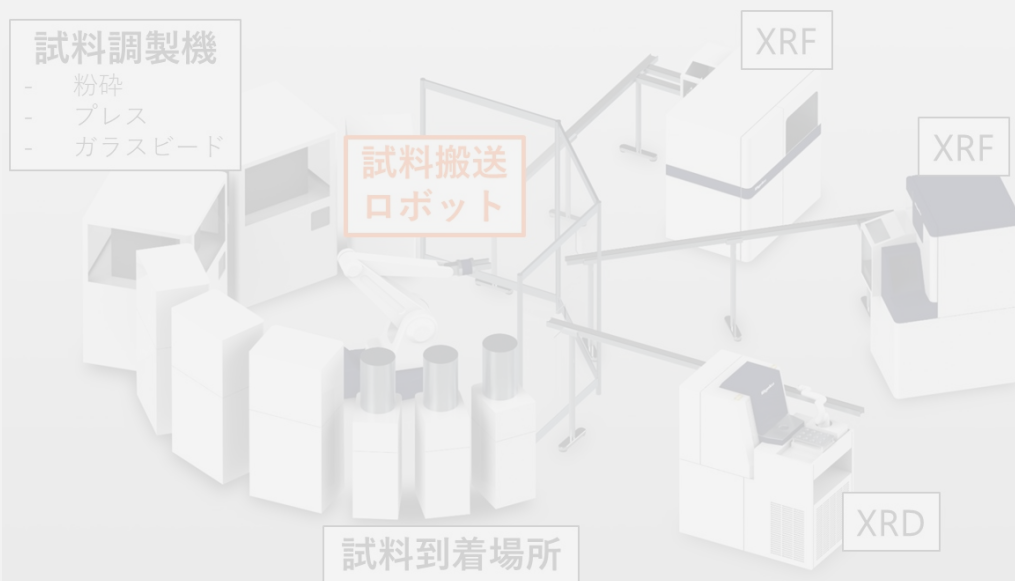


リガクが提供する自動化ソリューション

ラボラトリーオートメーションシステム



インダストリーオートメーションシステム



なぜ材料開発のスピードアップが必要なのか？

内閣府の材料戦略の一つである材料革新力強化戦略より（令和7年6月4日決定）

材料革新力強化戦略 概要（R7.6 統合イノベーション戦略推進会議 決定）

我が国の強みである多様なプレーヤーが役割を明確化しつつ総力を結集し、「知」を受け渡して継続的なイノベーションを創出する好循環「知のバリューチェーン」を構築する。これにより、我が国の基幹産業であり、半導体や量子等幅広い分野のイノベーションを先導する材料分野において、我が国が勝ち続ける。

どこで勝つのか

重点分野を特定した研究開発の加速

短期・中期（重点的に取り組む分野）

- 我が国が現に技術優位性を有する高機能・高付加価値材料
- サークュラーエコノミーの実現を通じた資源確保、サプライチェーン強靱化の鍵となる材料
- GX実現に向けたグリーン・エネルギー関連材料
- 経済安全保障上重要な材料
- 高度な材料設計、評価・分析を組み合わせた、革新的なモノづくり技術

新産業・新学術領域の創出、人材育成

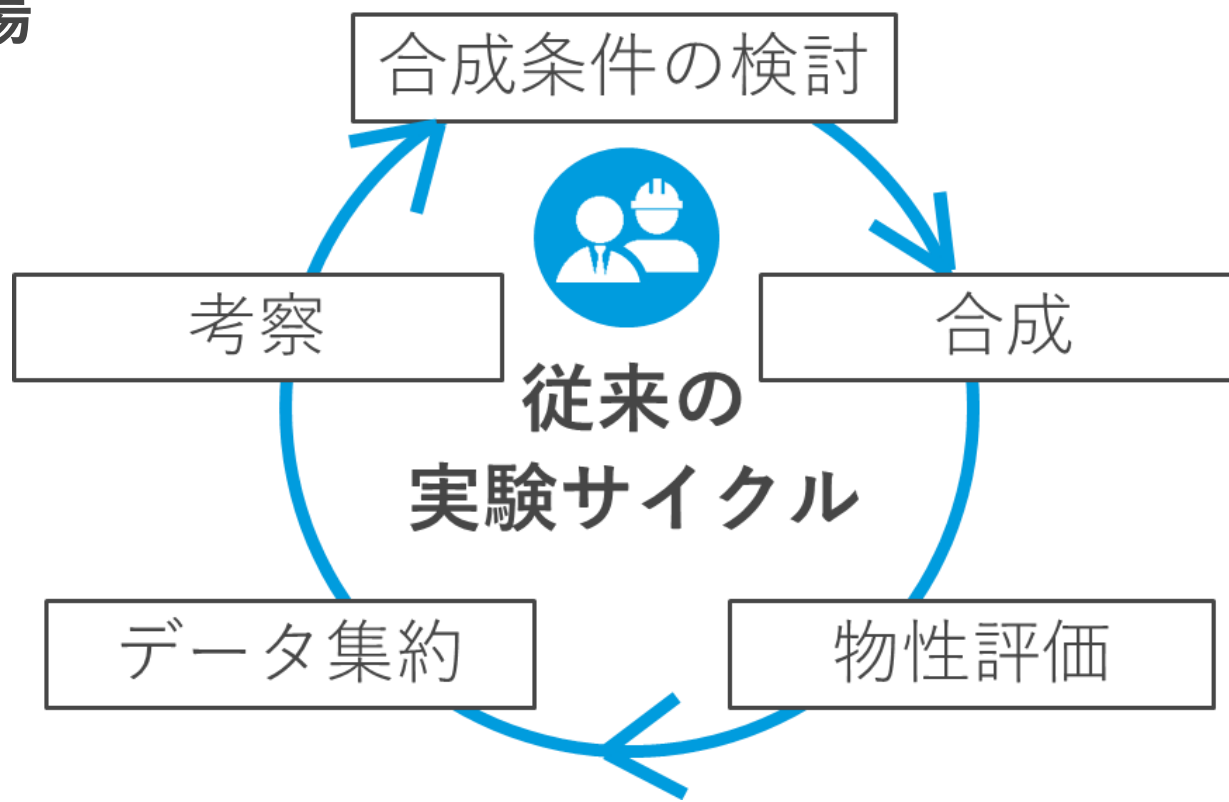
中期・長期（フロンティアへの挑戦）

- 価値のフロンティア
社会課題起点のバックキャストと技術起点のフォアキャストから特定される新たな領域への挑戦
- サイエンス・技術のフロンティア
現在の材料の性能・機能の限界への挑戦

⇒ 今まで以上の材料開発のスピードアップの必要性

従来のプロセス

材料開発の現場



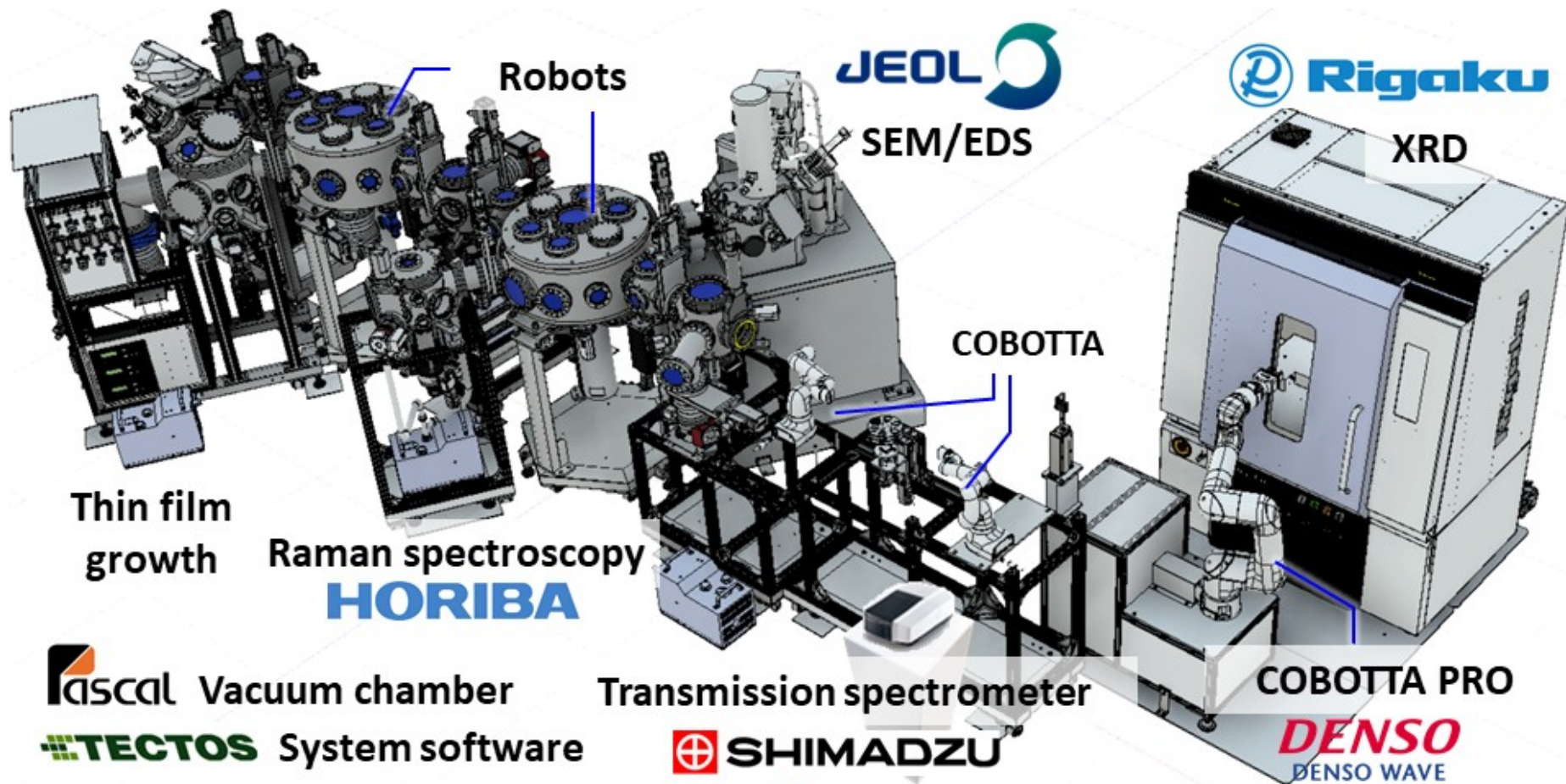
分析の自動化・自律化



- 材料開発のスピードアップ
- より創造性の高い仕事に時間を費やせる

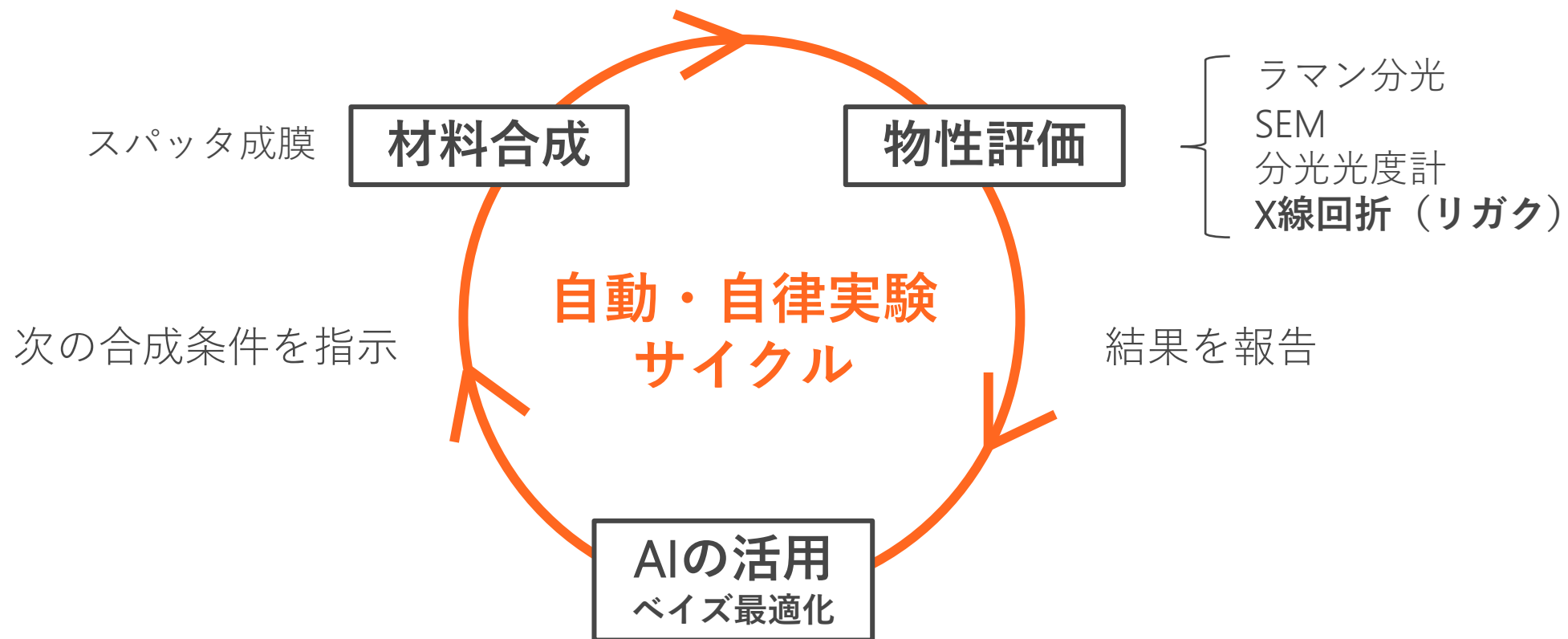
ラボラトリオートメーションシステムの例

東京科学大学 すずかけ台キャンパス：全自動での薄膜材料の研究開発

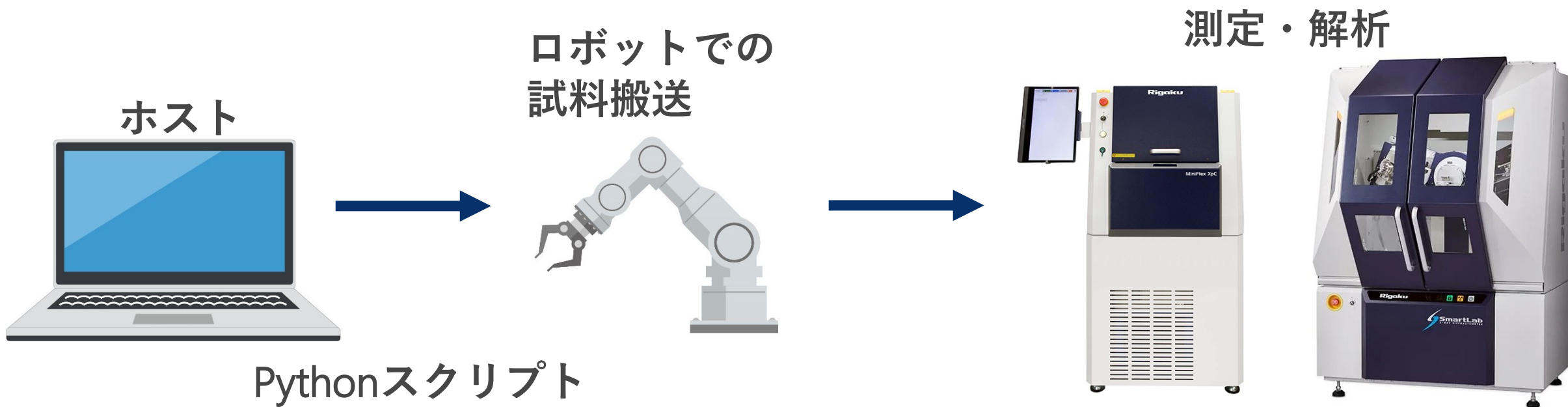


ラボラトリオートメーションシステムの例

東京科学大学 すずかけ台キャンパス：全自動での薄膜材料の研究開発



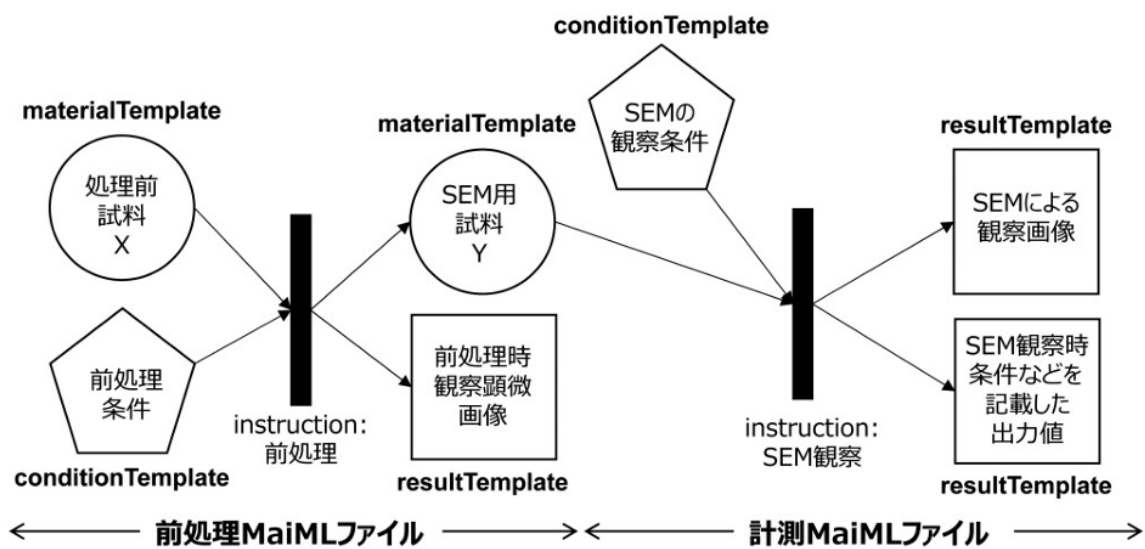
Pythonスクリプトでの自動化システムの構築



- お客様が自動化システムを構築することが可能
- リガクからのサポート

MaiMLフォーマット* (JIS K0200 : 2024) に対応

* 日本分析機器工業会と経済産業省が策定した共通データ形式



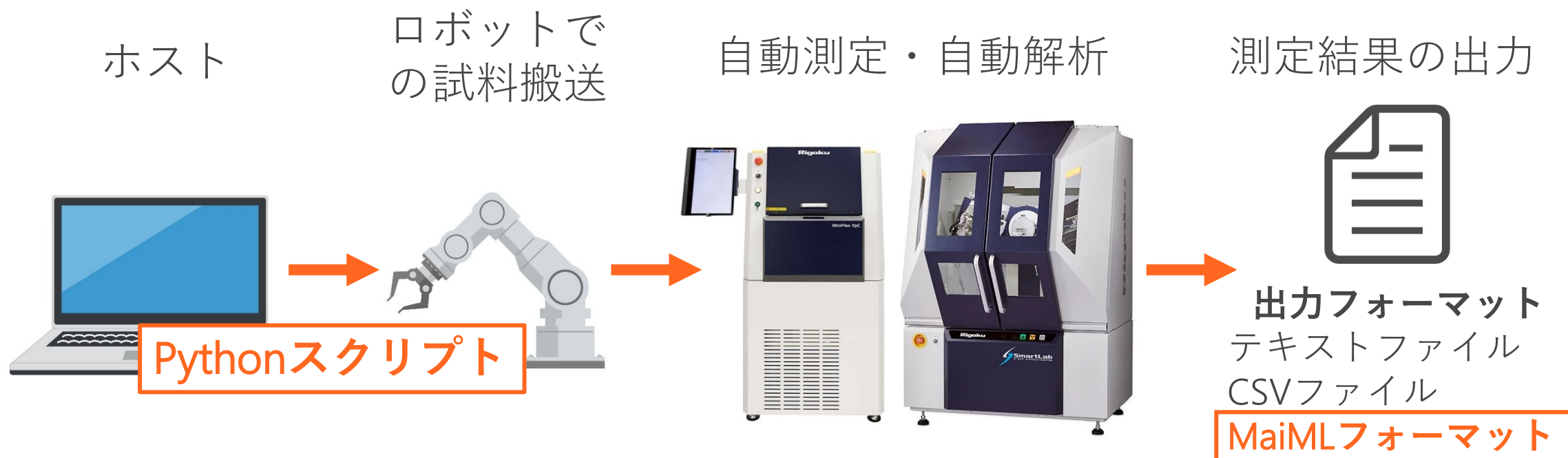
ペトリネット図（材料，条件，結果）の事例
：SEMによる観察事例
一村 信吾、重藤 知夫、安永 卓生、井上 信介、
応用物理、第92巻（第3号）、142-146ページ、2023

異なる機器からのデータを共通フォーマットに変換し、独立可用性を確保することで再現性やAI利活用を促進する。

特長

- ① 可読性と汎用フォーマットの利用
- ② 計測分析・前処理・後処理などのモデル化
- ③ 計測分析プロセスの再現性
- ④ データ・メタデータの表現
- ⑤ 計測分析のトレーサビリティ
- ⑥ データの改かい竄ざん防止
- ⑦ データの秘匿化

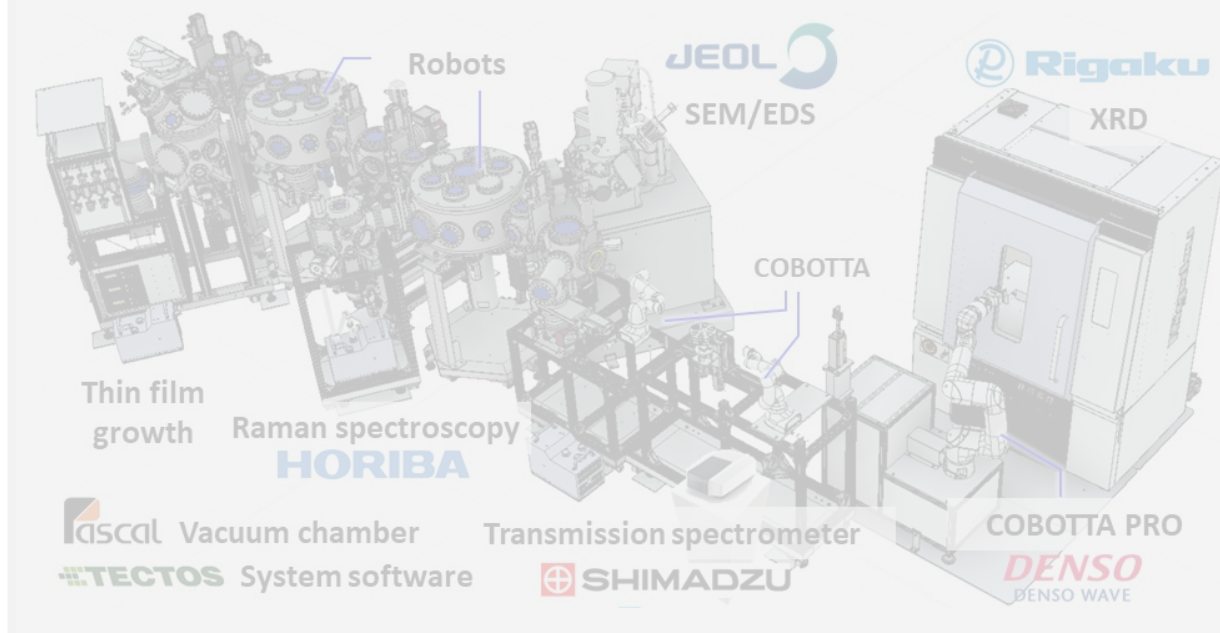
リガクが提供するラボラトリーオートメーションシステム



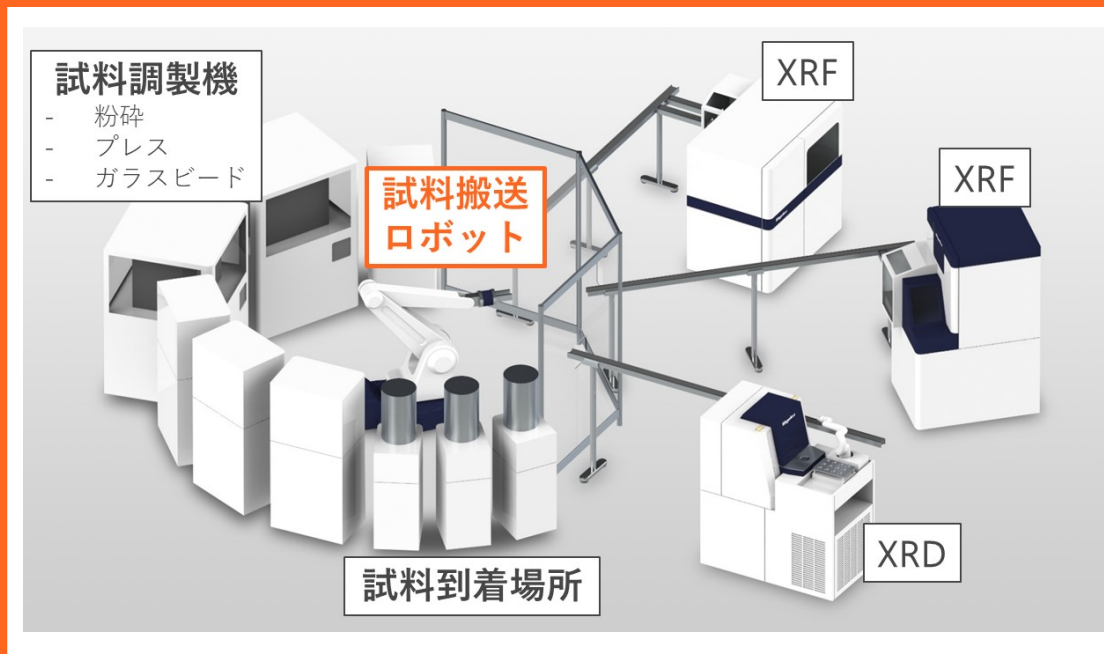
リガクではお客様が自動化システムを構築できるようにサポートします

リガクが提供する自動化ソリューション

ラボラトリーオートメーションシステム



インダストリーオートメーションシステム



インダストリーオートメーションシステム

品質管理の現場

例) 24時間フル稼働で操業しているような
セメント、鉄鋼の製造業

- 定期的な分析が24時間必要
- 膨大な数の試料の測定が必要
- 人の作業によるばらつきを抑えた分析が必要

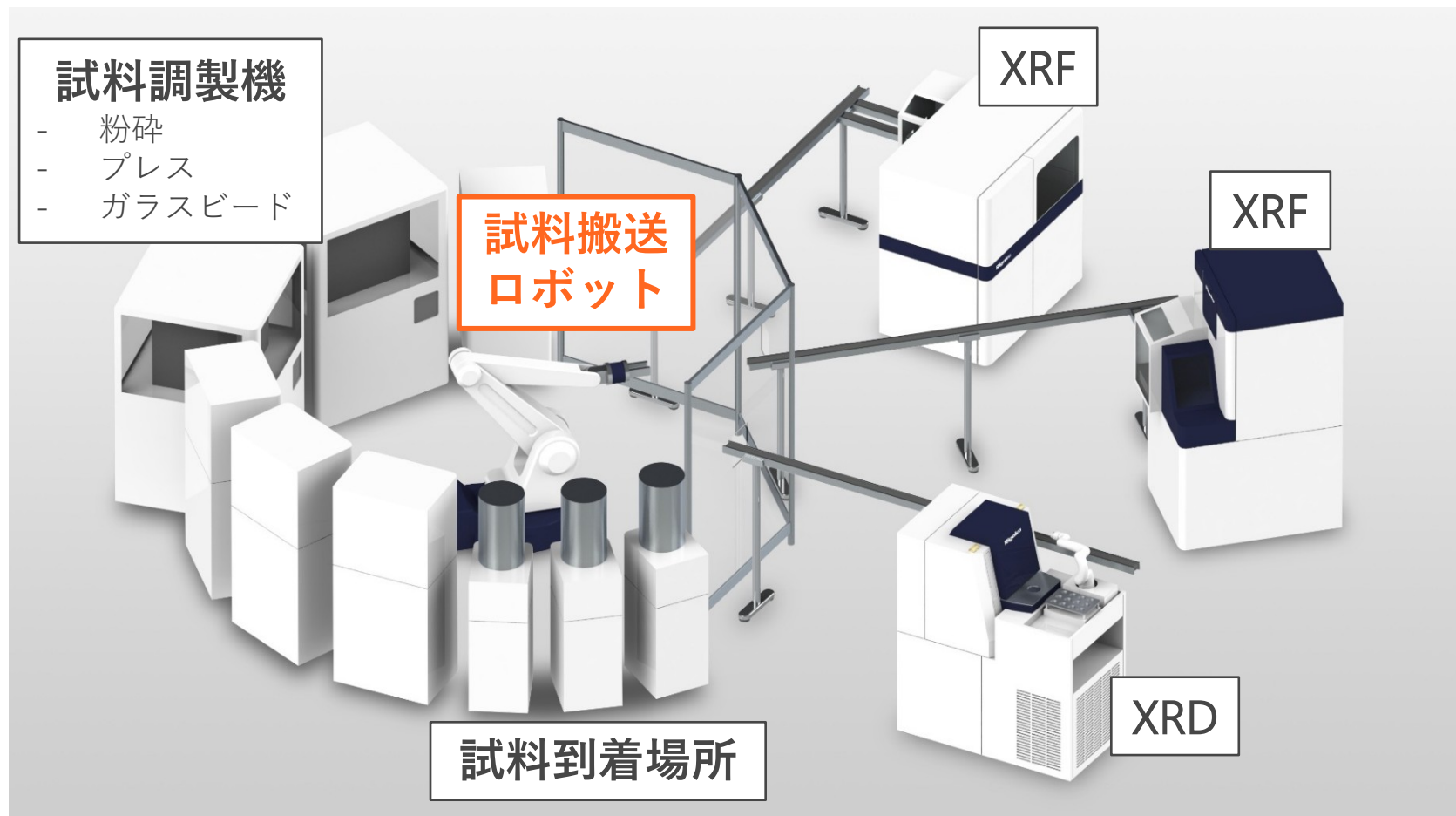
自動化

人的リソース不足を解消し、安定した品質管理も実現

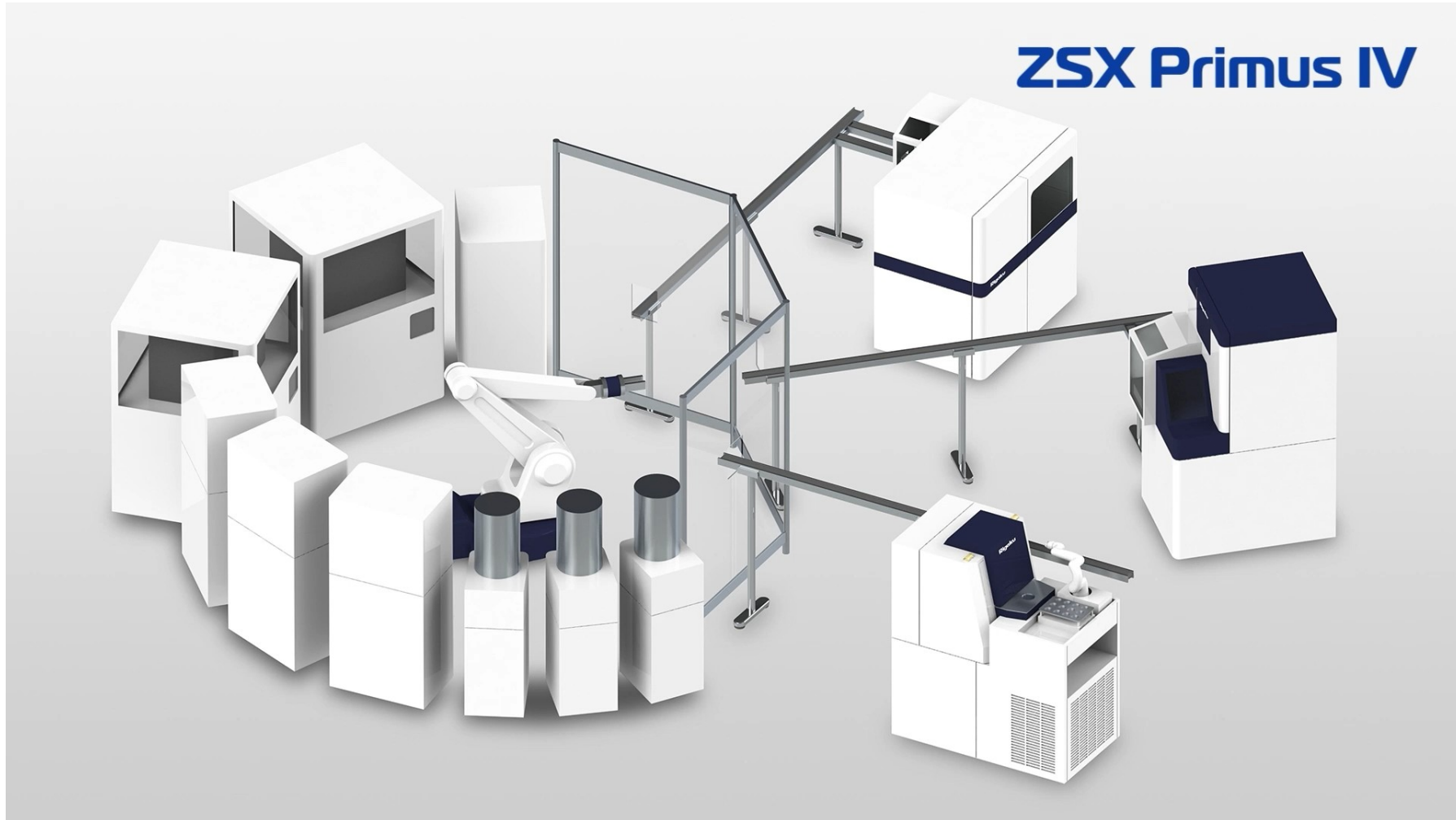


セメント製造の現場

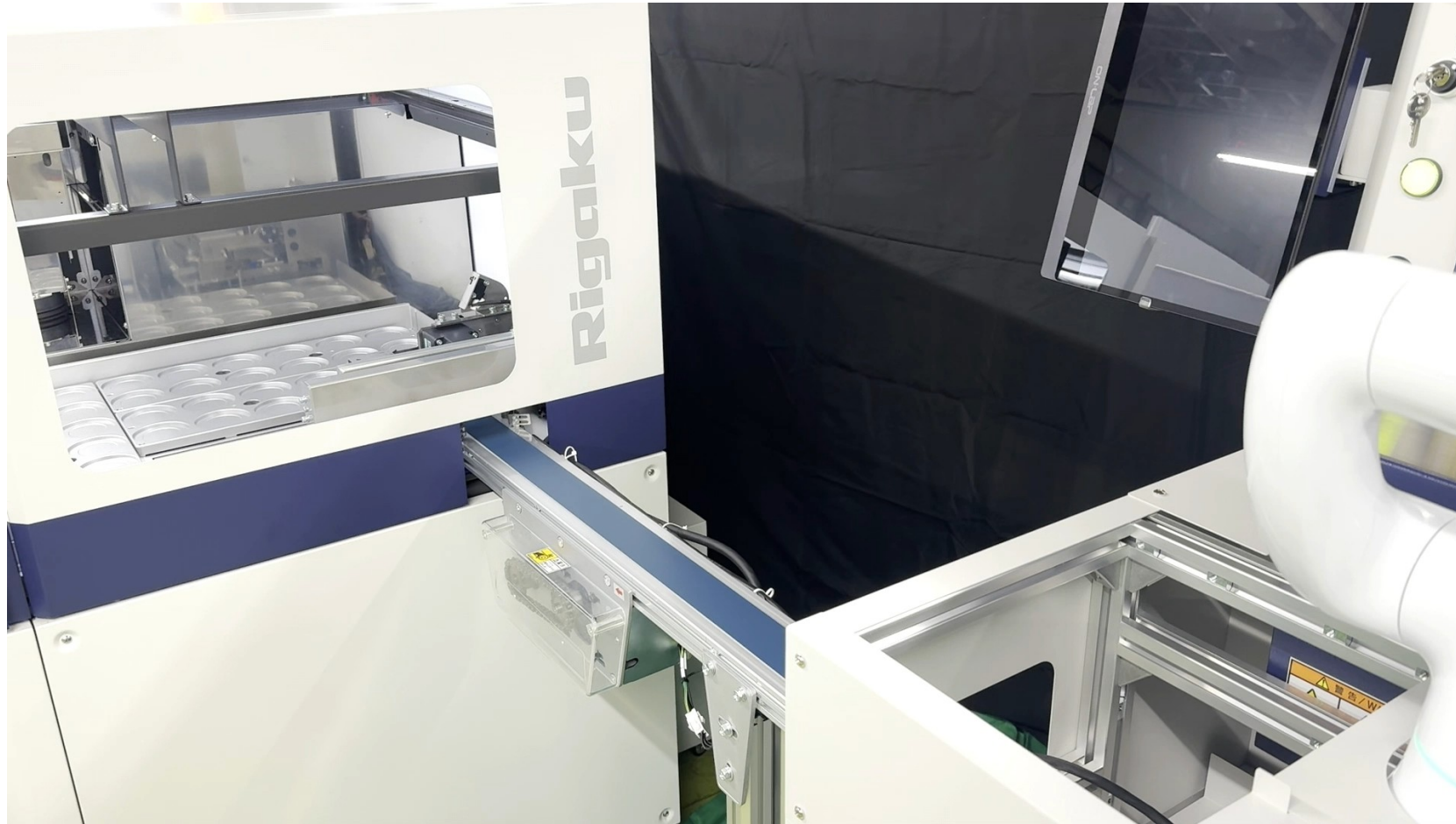
インダストリーオートメーションシステムの例



インダストリーオートメーションシステム（オンライン）



自動化システムの一例



MiniFlex XpCとZSX PrimusIVをコンベアベルトで接続し、試料搬送が行えます。

リガクが提供するインダストリーオートメーションシステム

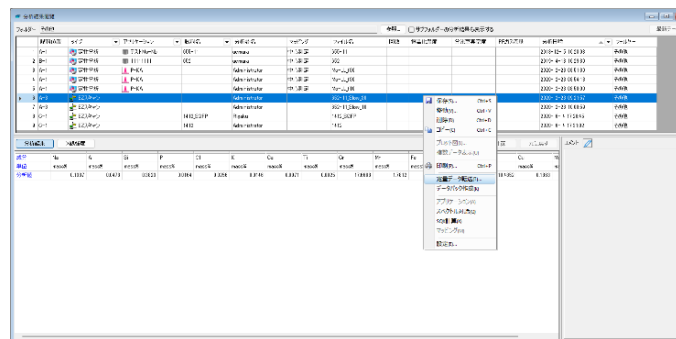
リガク



コントロール
システム



XRD

試料名	測定日時	測定条件	測定結果	備考
0107_C35-M...	2023/10/10	0107_C35-M...	57.37%	
0209_C25-M...	2023/10/10	0209_C25-M...	9.12%	
0305_C3A-Cu...	2023/10/10	0305_C3A-Cu...	24.86%	
0403_C4AF-...	2023/10/10	0403_C4AF-...	5.11%	
0703_W0.50(...	2023/10/10	0703_W0.50(...	1.75%	
0801_W0.0(A...	2023/10/10	0801_W0.0(A...	0.28%	
1001_Line	2023/10/10	1001_Line	1.51%	

0107_C35-M...	0209_C25-M...	0305_C3A-Cu...	0403_C4AF-...	0703_W0.50(...	0801_W0.0(A...	1001_Line
57.37%	9.12%	24.86%	5.11%	1.75%	0.28%	1.51%
57.94%	9.31%	23.06%	5.32%	2.59%	0.27%	1.52%
56.56%	9.40%	24.79%	5.29%	2.11%	0.30%	1.54%
56.95%	9.20%	24.70%	5.22%	2.04%	0.28%	1.61%
56.78%	8.47%	25.07%	5.22%	2.44%		
57.09%	8.92%	25.77%	4.89%	1.62%		
57.29%	9.15%	25.36%	4.92%	1.55%		

Easy X

出力フォーマット
CSVファイル
テキストファイル



集約後の
結果の確認

様々な試料（電池、セメント、鉄鋼など）の自動測定・自動解析を実施

リガクの自動化対応装置の一例

XRD



SmartLab

MiniFlex XpC

XRF



ZSX Primus IV

ZSX Primus III NEXT

Simultix15

リガクが提供する自動化ソリューション

ラボラトリー、インダストリーオートメーションシステムにおいて、目的に応じたX線分析装置を提供します。

分析精度を改善して品質を向上したい、材料開発のスピードを上げたいなど、様々なお困りごとに対するソリューションを提供します。

自動化を導入するための、装置設置のレイアウトもご相談ください。

是非リガクにご相談ください！！



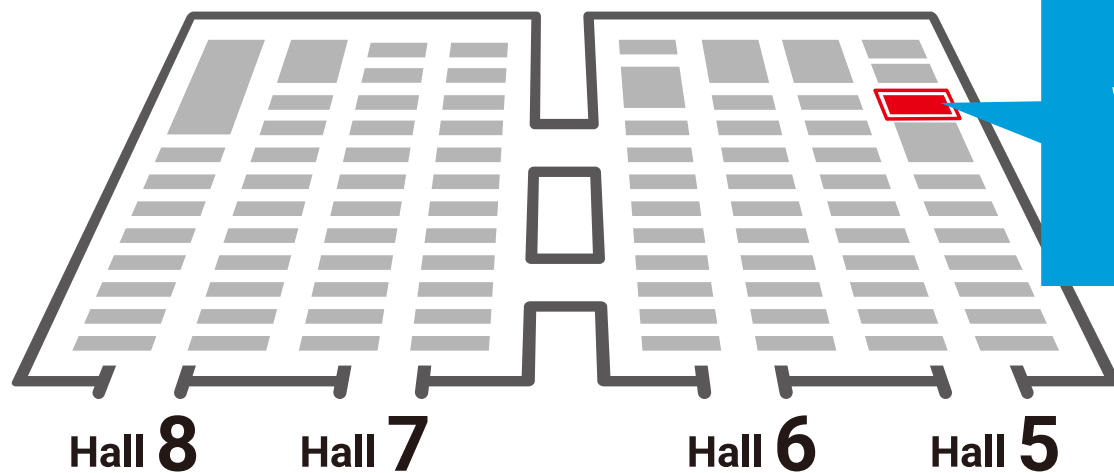
MiniFlex XpCと気密試料ホルダーの組み合わせ（実機展示中）



リガクウェブサイトの右上のボタン
「**専門家に相談する**」より
お問い合わせください



ぜひ、リガクブースへ
お立ち寄りください！



 Rigaku

5 ホール 入って直進！

5A-801

