

共通基盤を用いたプロテオームデータ管理システムの構築と多拠点展開に向けた運用設計

小池 仁美¹、東 裕介¹、鈴木 健裕²、大月 香³、中川 れい子⁴、堂前 直²、宮坂 信彦³、清水 義宏⁴、保賀 宣子¹、大浪 修一¹

¹理化学研究所 最先端研究プラットフォーム連携（TRIP）事業本部 ²理化学研究所 環境資源科学研究センター ³理化学研究所 脳神経科学研究センター ⁴理化学研究所 生命機能科学研究センター

背景

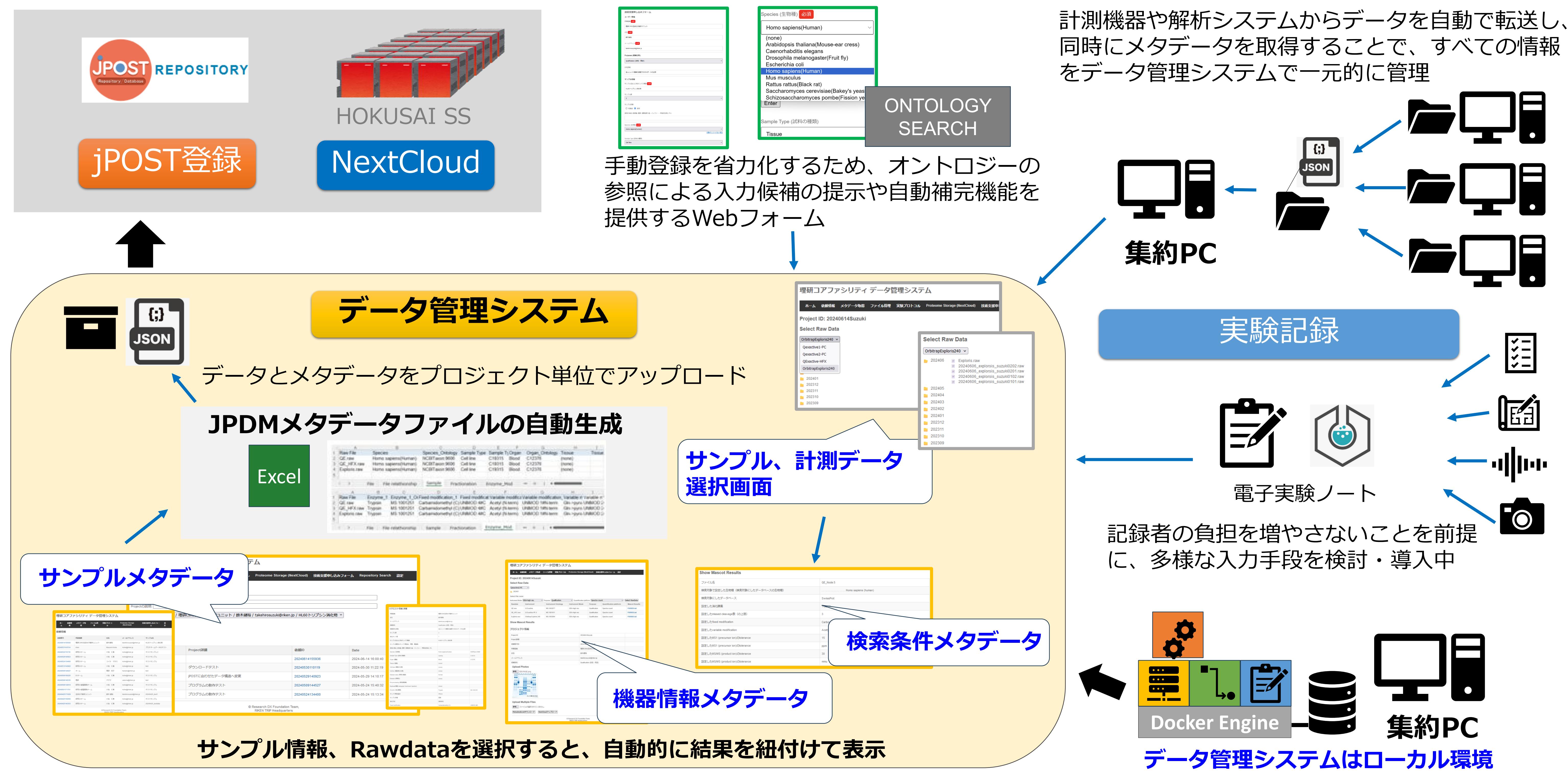
近年、ライフサイエンス分野では研究データのオープンな共有が、再現性の向上と新規知見の創出に寄与する基盤として注目されている。プロテオミクス分野においても、ProteomeXchangeコンソーシアムによって国際的なデータ共有が進められているが、依然としてメタデータの不備がデータの再利用や統合解析の障壁となっている。メタデータはサンプル調製から機器設定、解析パラメータに至るまで多岐にわたるが、その管理は現在もExcel等の手作業に依存しており、研究者の大きな負担となっている。

我々はこうした課題に対応するため、複数の計測機器および解析システムから得られたデータを共有ストレージに集約し、半自動的にメタデータを付与・共有できるプロテオームデータ管理システムを開発し、ファシリティのデジタル化を進めている。

概要

本システムは、複数の計測機器および解析システムで得られたデータファイルを半自動的にメタデータを付与し、共有ストレージ上に集約する

国際共有

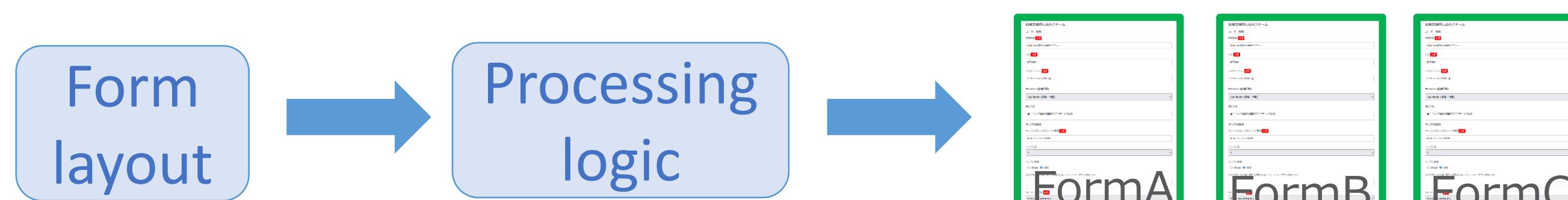


多拠点展開

ニーズに応じたカスタマイズ

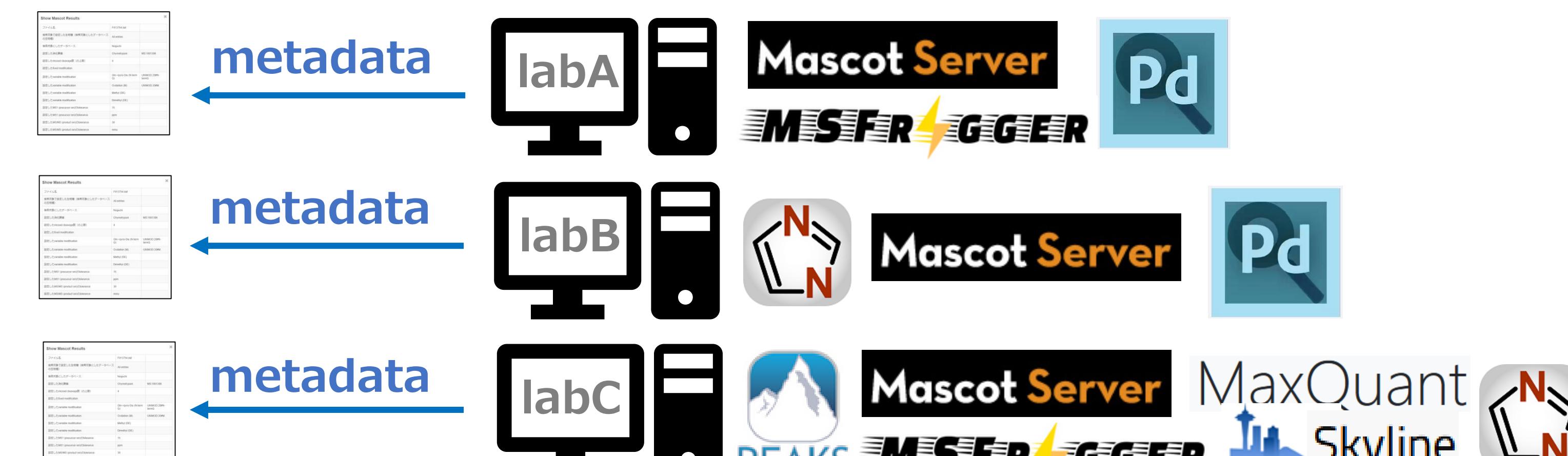
各拠点のニーズを調査し、それに合わせて入力フォームをカスタマイズ中

- Controlled Vocabulary (CV) の候補や入力項目の内容も、拠点ごとに最適化
- 各拠点の要望を個別に実装していくと、プログラムが拠点数分だけ増え、管理コストも内容の一貫性も維持が難しくなる。そこで、フォームのレイアウトと処理ロジックを分離する設計を採用し、拠点ごとの差異を最小限の変更で吸収可能にした。これにより、多拠点展開で生じがちな運用負担を大幅に軽減した。



多様な解析データへの対応

解析データに関しては、結果ファイルからメタデータを自動取得する仕組みを導入

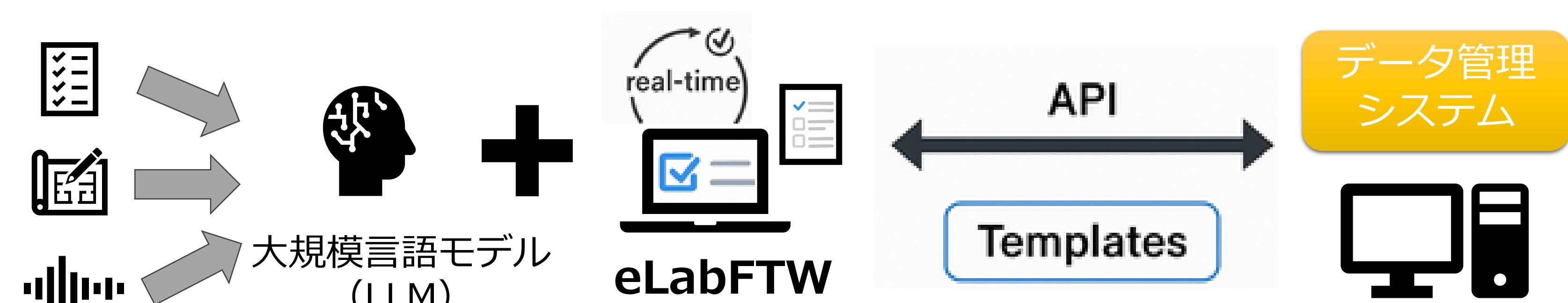


電子ラボノート(elabFTW)との連携

現場の業務を妨げず、自然に溶け込む電子化を目指す

記録者の負担を増やさないことを前提に、以下のような多様な入力手段を検討・導入中

- フォーム入力やテンプレートによる半自動化
- 手書きスタイルを残せる電子ペンやタブレット、OCRの検討
- 音声入力による実験内容の記録



今後の展開

まずは3拠点での運用を進め、現場ごとのニーズに応じたカスタマイズを重ねながら、本運用に向けて精度を高める。将来的には、より多くの研究者に利用してもらえるよう、直感的で使いやすいUIや既存ワークフローとの親和性を重視し、幅広い現場で活用できる基盤を目指す。