

コアファシリティ事業と研究データマネジメント : 早稲田大学の事例

- コアファシリティ構築支援プログラムについて
- 研究データマネジメントの試行
- 今後の展開

2023年5月30日 @一橋講堂

一村信吾 早稲田大学 参与(研究推進部)

コアファシリティ構築支援プログラム

- 早稲田大学は、【先端研究基盤共用促進事業】コアファシリティ構築支援プログラムを2020年度に受託。
 - 先端設備・機器の共用化の促進を目指した文科省（JST）事業

- コアファシリティで取得される研究データを対象に、研究データマネジメントを試行。
 - 試行の知見を2021年度採択大学の協力機関として横展開する計画

2020年度採択(5大学)

北大、東工大、金沢大、山口大
早稲田大

2021年度採択(10大学)

東京農工大学、他

コアファシリティ構築支援プログラム

背景・課題

研究室単位での設備・機器の困り込みが課題。新共用事業により、研究組織（学科・専攻規模）単位での共用の取組は一定程度進展してきたが、以下が大きな課題。

- ✓ 研究機関全体の機器更新・維持管理の戦略立案と財源確保が必要（新共用実施者アンケート）
- ✓ 異動後も変わらず研究できるよう、コアファシリティ、共用施設の充実が大事（CSTI木曜会合）
- ✓ 技術職員のキャリアが見えず、適切な評価が必要。技術力向上の機会がない（技術職員有志の会）

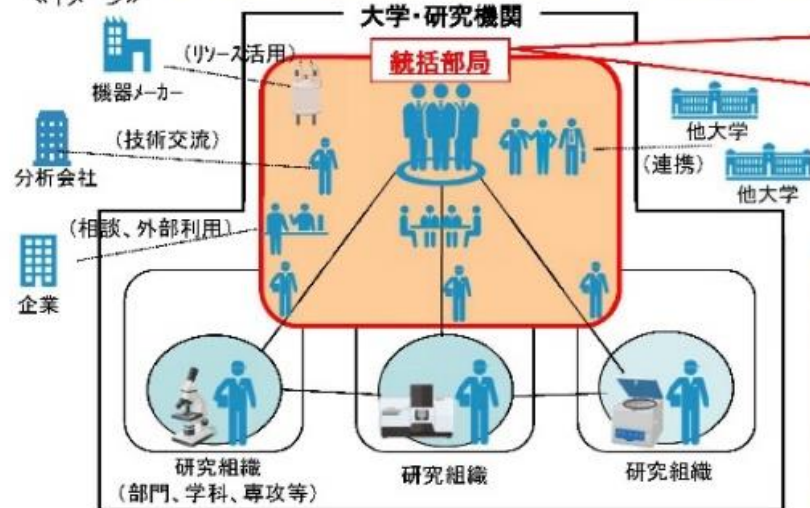
➔ 「新たな共用システム」の成果を発展させ、大学・研究機関が組織として継続的に優れた研究設備・機器を戦略的に整備・活用し、全ての研究者が自由に研究に打ち込める環境を実現する。

概要

「統括部局」の機能を強化し、学部・研究科等の各研究組織での管理が進みつつある研究設備・機器を、研究機関全体の研究基盤として戦略的に導入・更新・共用する仕組みを強化（コアファシリティ化）する。

- ◆ 大学・研究機関全体での戦略的かつ持続的な研究基盤の構築
- ◆ 若手研究者等がすぐに、どこでも高度な研究が可能となる研究環境の構築
- ◆ 新興・融合分野の研究開発や産学連携が一層促進される場の構築

イメージ



「統括部局」の役割 (大学本部及び全学センター)

- 様々なリソースを活用し、研究基盤を機関全体で整備、維持管理
- 統括部局or研究組織での管理を意思決定する委員会の実施
- 学内共用設備群のネットワーク化、統一的な規定・システム整備
- 技術職員の集約・組織化。分野や組織を越えた研修の提供
- 外部機関との連携・ネットワーク化の窓口

事業スキーム

- ✓ 支援対象機関：大学・研究機関
- ✓ 事業規模：約60百万円×4拠点程度
- ✓ 主な支援内容：
 - ・学内共用設備群のネットワーク化、統一的な規定・システム整備
 - ・技術職員の集約・組織化、分野や組織を越えた研修の実施
 - ・機関全体において研究基盤の組織的な整備・維持管理

<H30予算執行調査（研究機器関連）>

- ・ 大学・法人内で機器購入の見込み等を事前に把握・集約する体制を構築
- ・ 共同購入等の検討・実施
- ・ 共用等の取組について大学・法人間で連携

<科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）報告書>

「創造的・先端的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備環境」

4.9 (2016) ⇒ 4.4【不十分】(2018)

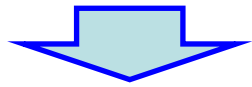
【評価を下げた理由の例】

- ・ 研究施設・機器の老朽化が進んでいる。老朽化への対応がなされていない【多数の記述】
- ・ 研究機器等の維持管理・メンテナンスが困難
- ・ 技術職員の確保に苦慮している



コアファシリティプログラム推進体制とデータの管理・帰属

- 各センター・研究所ごとに実施してきた研究装置の共用化推進から、研究基盤整備部会を統括部局とした機関全体の統一的な管理・運用へ移行
- 研究者の利便性の向上と研究活動の活性化、研究力の強化を実現



コアファシリティ設備・機器グランドデザインの制定 (2021年7月)

- **コアファシリティ機器・設備を活用して取得したデータは大学帰属**
- **研究基盤に特化した研究データマネジメントの試行**
 - ✓ ポリシー・プランの策定
 - ✓ 研究データの整備・集約

機関長 (総長)

研究力強化本部

研究基盤整備部会
(責任者: 研究推進担当理事)

- ✓ 一元的な研究基盤の整備・運用管理 体系の構築
- ✓ 技術系職員によるコアファシリティ 機器の運用・管理支援

物性計測センター



分子構造解析、結晶構造解析、表面構造解析、元素・熱分析などに関する装置を整備

主な研究装置

- ・透過型電子顕微鏡
- ・走査型電子顕微鏡
- ・核磁気共鳴装置
- ・X線回折装置
- ・質量分析装置
- ・示差走査熱量測定装置

先端生命医科学センター



遺伝子解析、タンパク質解析、細胞観察など、生命科学に関する装置を整備

主な研究装置

- ・Real-time PCR装置
- ・フローサイトメーター
- ・共焦点走査型顕微鏡

環境保全センター



有機化合物分析、低分子化合物分析、金属元素分析、イオン成分分析などに関する装置を整備

主な研究装置

- ・ガスクロマトグラフ質量分析装置
- ・液体クロマトグラフ質量分析装置
- ・ICP発光分光分析装置

各務記念材料技術研究所

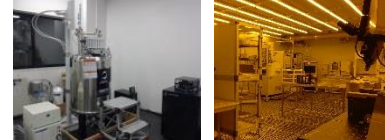


材料の加工・試験機器、熱処理装置、表面構造解析などに関する装置を整備

主な研究装置

- ・マシニングセンタ
- ・電界放出型オーズ電子分光装置
- ・サイリスタ式高周波誘導炉
- ・電子顕微鏡
- ・旋盤、フライス盤

研究開発センター



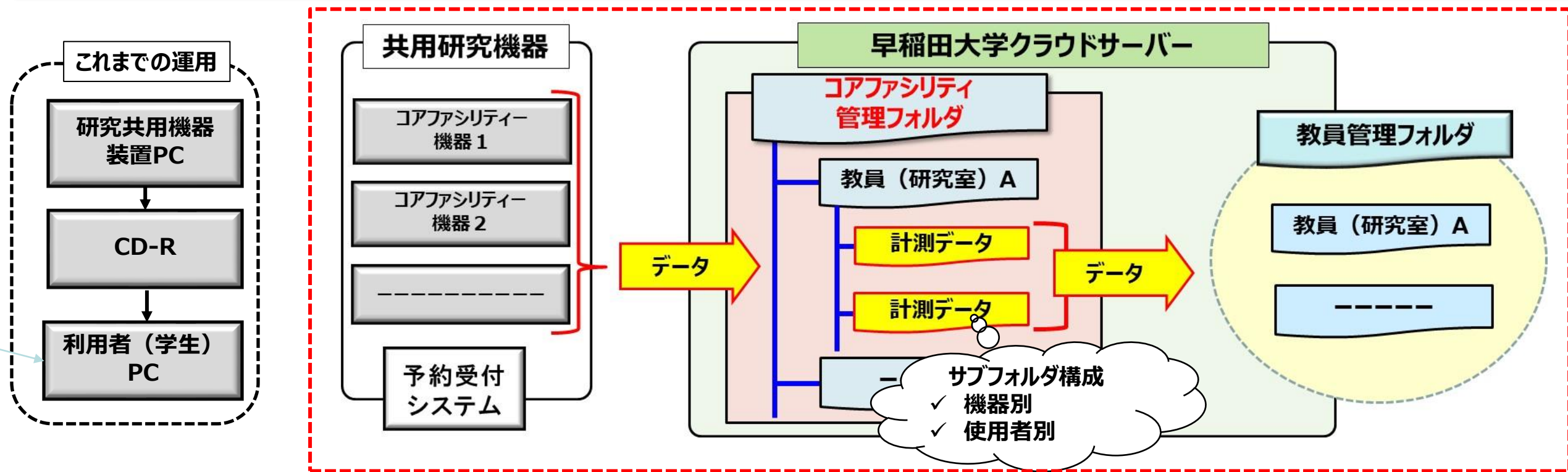
分子構造解析、ナノ加工装置、ナノ計測装置などに関する装置を整備

主な研究装置

- ・核磁気共鳴装置
- ・クラス100クリーンルーム
- ・走査型電子顕微鏡 (遠隔操作対応)

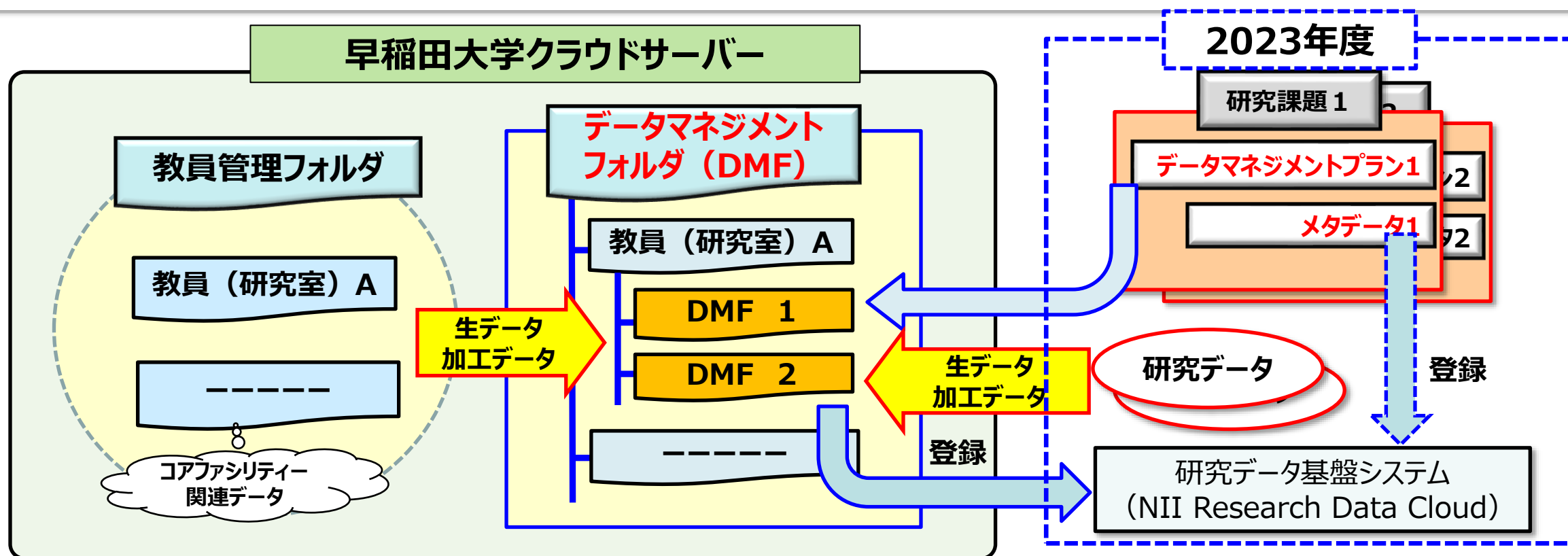
研究データマネジメントの試行：体系的なデータ整備・管理

- コアファシリティ機器（主として計測分析機器）で取得された研究データ（生データ）は、クラウドサーバー上の**コアファシリティ管理フォルダ**に保管（大学に帰属し、大学が管理）。
 - 研究データの紛失防止と、疑義が生じた場合の遡及性の担保が目的
- コアファシリティ機器を使う教員は、計測分析データ等をコアファシリティ管理フォルダから教員管理のフォルダに必要に応じて移管し活用。



研究データマネジメントの試行： データマネジメントに向けた展開

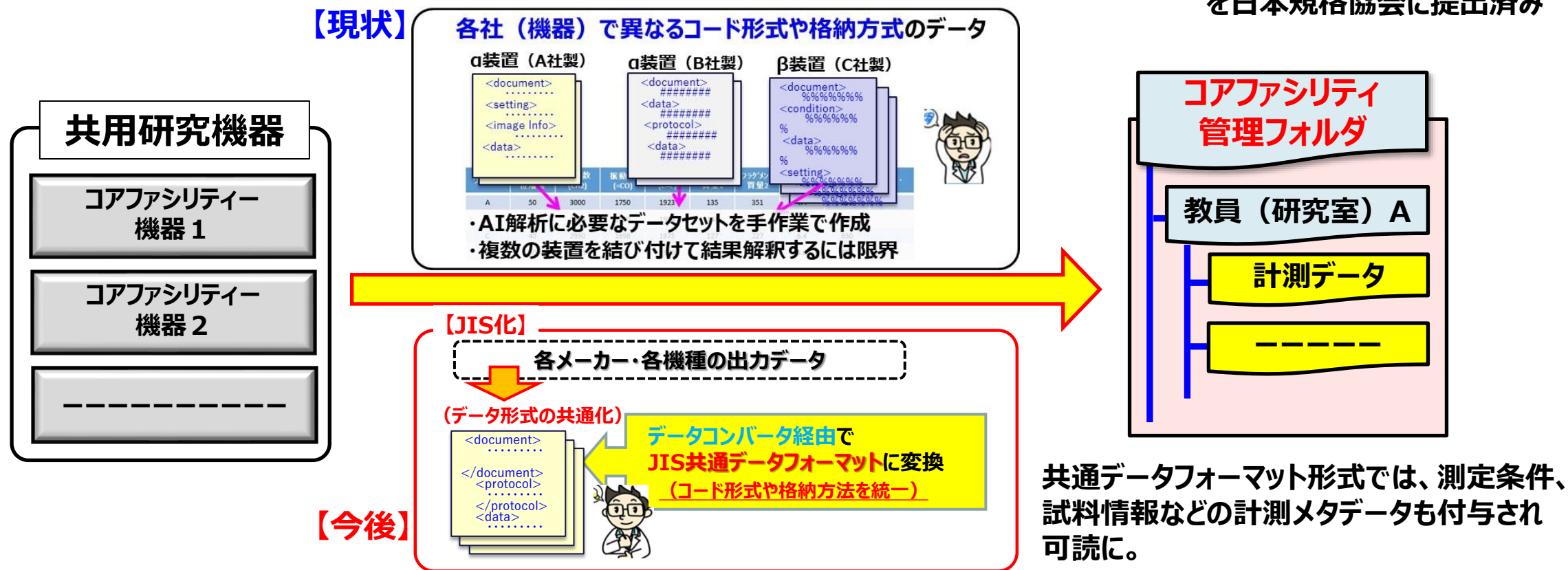
- クラウドサーバー上にデータマネジメントフォルダ（DMF）を作成し、データマネジメントプラン、メタデータと関連付けて研究データを保管・管理。
- 公的資金に係わるメタデータは、並行して研究データ基盤システムに登録。
- データマネジメントプランに応じて、データ利活用の促進を図る。



今後の展開：体系的なデータ整備・管理（標準化事業との連携）

- 現状は、計測分析機器メーカー各社で異なるコード形式や格納方式のデータフォーマットを使用（このため機器別のデータ管理に利便性あり）。
- 今後は、現在進められている**JIS化（注）**に合わせて、共通データフォーマット形式でデータを格納・管理。計測メタデータも付与され、利用価値が向上。

注：2023年2月にJIS原案を日本規格協会に提出済み



ご清聴有難うございました