

研究データ管理（RDM）は研究活動をどう促進するか

部局的観点の推進と課題

大阪大学大学院 理学研究科 分析機器測定室
戸所泰人

目次研究データ管理（RDM）は研究活動をどう促進するか 部局的観点の推進と課題

目次

1. 自己紹介、分析機器測定室の紹介
2. 研究データの管理とは
3. データの収集と生成
4. 大阪大学の事例
5. まとめ

自己紹介

大阪大学大学院 理学研究科 技術部
技術専門職員

安全衛生推進室 室長

分析機器測定室 室員 (兼任)

分析装置 (共通機器) の管理、依頼測定
、教職員・学生への安全・測定講習

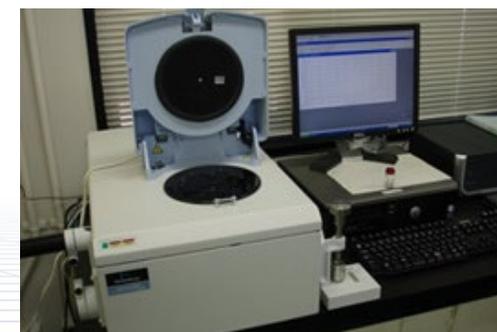
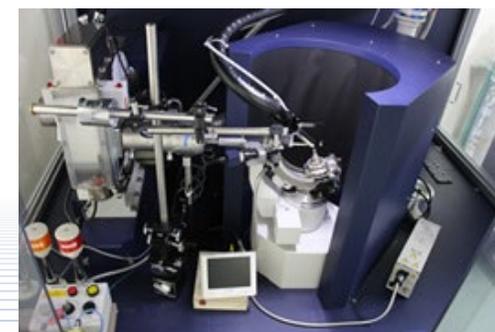
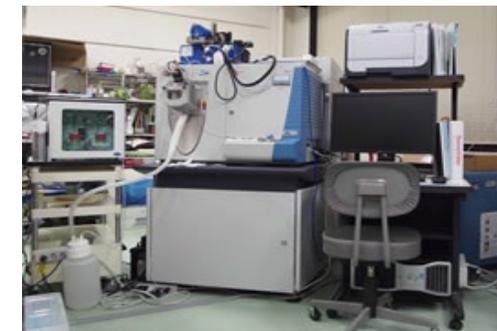
担当装置：

NMR、EM、ITC、SPR、DSC



分析機器測定室

装置	台数
NMR	10
質量分析	3
電子顕微鏡	4
X線回折装置	4
分光計	3
熱分析	6
元素分析	4
SQUID	1
ESR	1
円二色性分散計	1
表面プラズモン共鳴	1



研究データの管理 (Research Data Management)

データの生成から共有、再利用までのプロセス全体を指す。

1. データの収集と生成

どのように収集されるか、どのような形式で保存されるかを計画。

2. データの保存

保存場所と方法を決定。

3. データの整理とドキュメント化

データを整理し、他の研究者が再利用できるように詳細なドキュメントを作成。

4. データの保護

データのセキュリティを確保し、不正アクセスやデータの損失を防ぐ。

5. データの共有と公開

データを他の研究者や公共に公開する方法を検討。

研究データの管理 (Research Data Management)

データの生成から共有、再利用までのプロセス全体を指す。

1. データの収集と生成

どのように収集されるか、どのような形式で保存されるかを計画。

2. データの保存

保存場所と方法を決定。

3. データの整理とドキュメント化

データを整理し、他の研究者が再利用できるように詳細なドキュメントを作成。

4. データの保護

データのセキュリティを確保し、不正アクセスやデータの損失を防ぐ。

5. データの共有と公開

データを他の研究者や公共に公開する方法を検討。

研究データの管理 (Research Data Management)

データの生成から共有、再利用までのプロセス全体を指す。

1. データの収集と生成

→ 装置、メーカーに依存

2. データの保存

→ 私たち、装置管理者ができる

3. データの整理とドキュメント化

→ 研究者、研究室が行う。

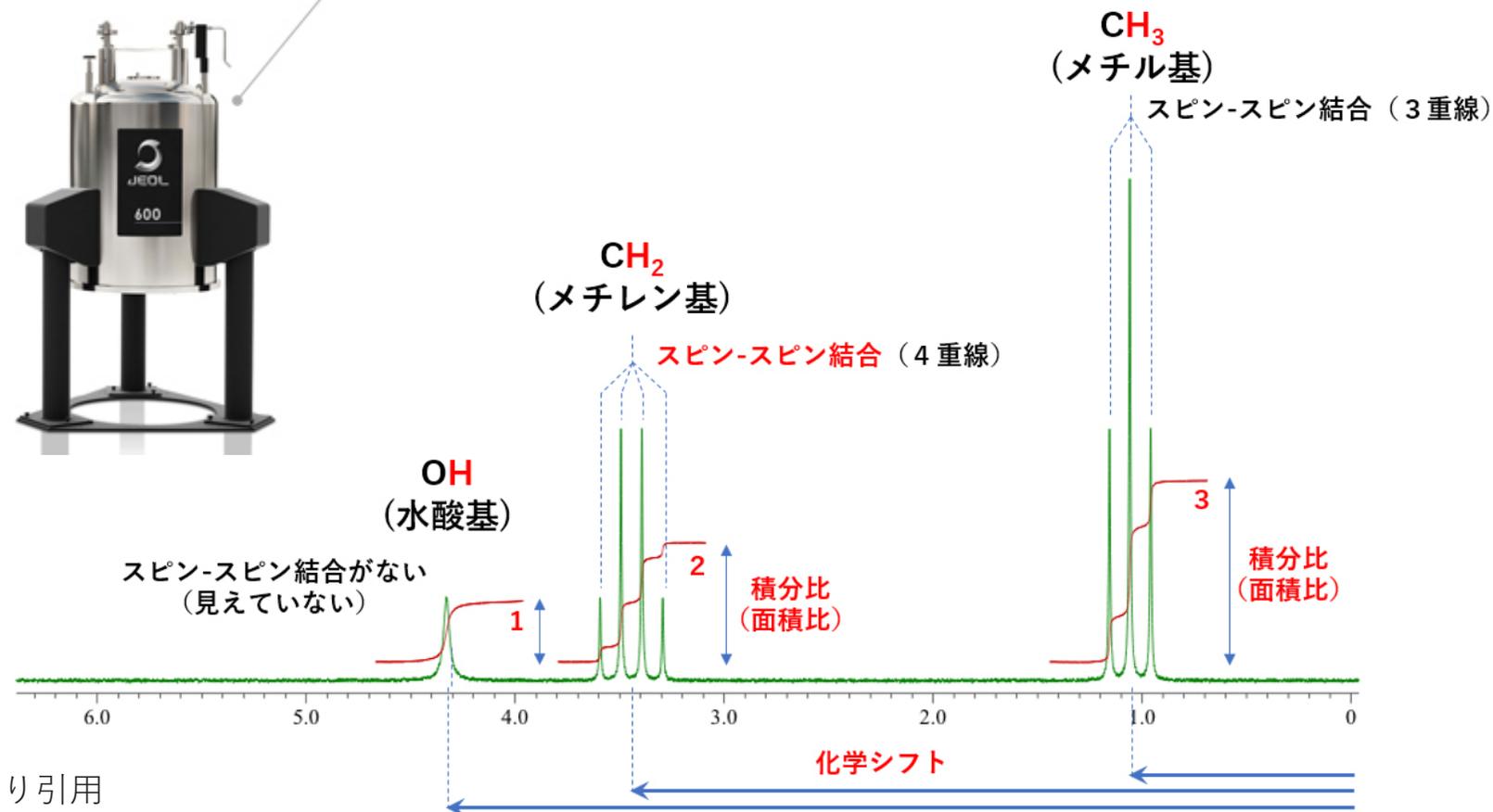
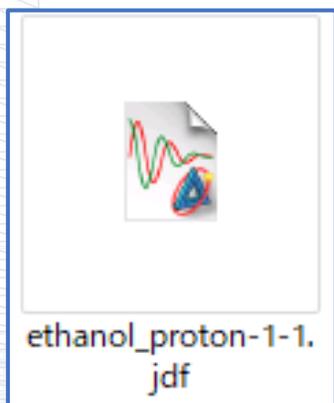
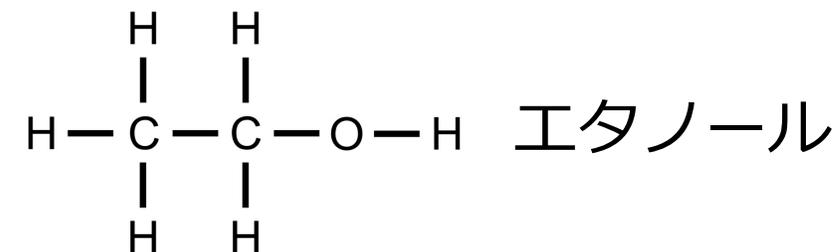
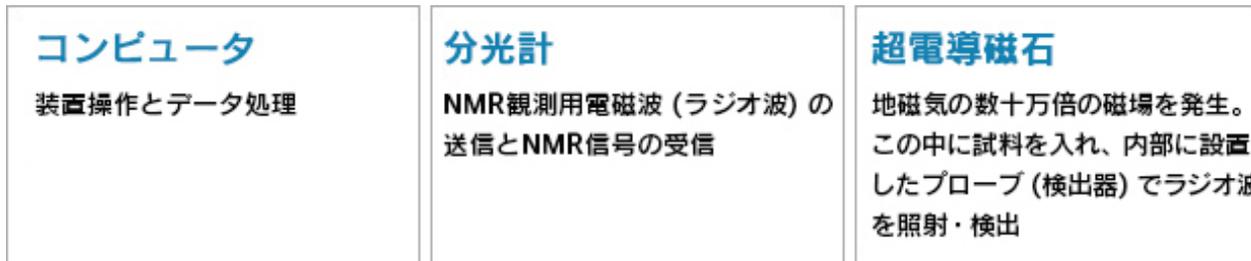
4. データの保護

→ 私たち、装置管理者ができる

5. データの共有と公開

→ 研究者、研究室に依存

1. データの収集と生成 (核磁気共鳴装置 : NMR)

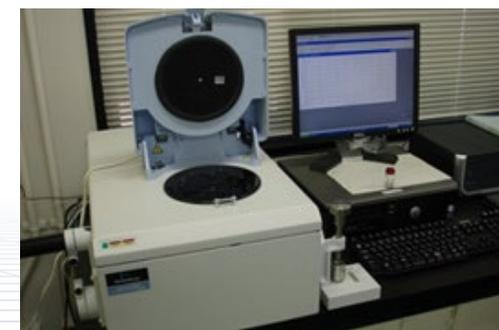
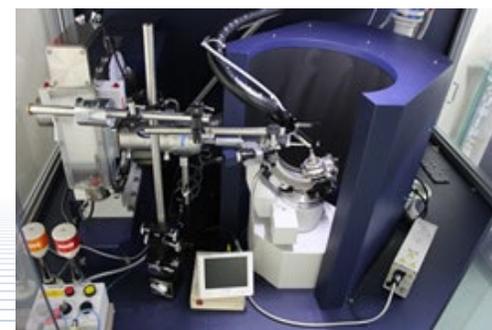
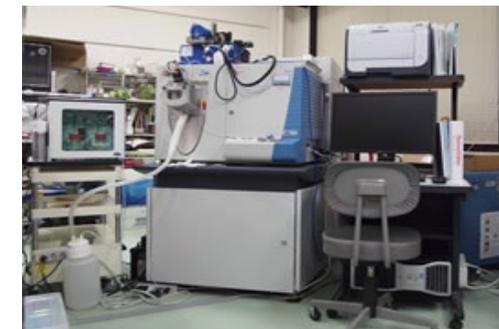


データは分析機器メーカー独自のファイル形式で生成される。

分析機器測定室

分析装置はスタンドアロンで運用
(ネットワークに非接続)

- コンピュータウィルス感染防止
 - ・ アンチウィルスを入れられない
- 古いOS
 - ・ アップデートできない。
 - ・ ソフトウェア、ハードウェア、予算
- ネットワークにつなぐと不安定になる
など



研究データの管理

目的：分析装置の測定データをユーザーに安全に届ける。

ネットワークから隔離

分析装置で生成されたデータ



分析装置のユーザー



USBメモリー、DVDなど
を使ってデータを取得

- コンピュータウィルスの感染
- 紛失による情報漏洩
- 手間やコストがかかる

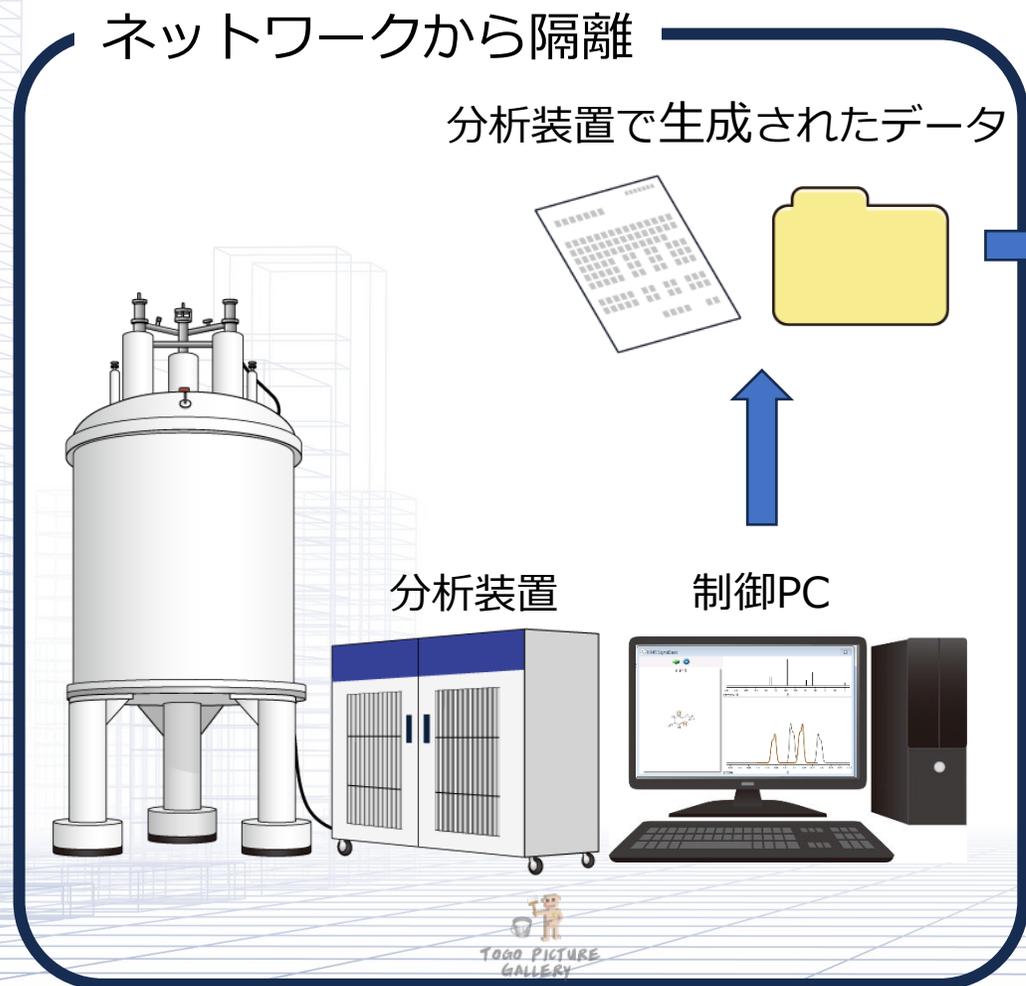
研究データの管理

目的：分析装置の測定データをユーザーに安全に届ける。

ネットワークから隔離

分析装置で生成されたデータ

分析装置のユーザー



ファイルサーバーなどのシステムを介して、データ取得

- コンピュータウィルスの感染
 - 紛失による情報漏洩
 - 手間やコストがかかる
- 回避できる**

研究データの管理

目的：分析装置の測定データをユーザーに安全に届ける。

ネットワークから隔離

分析装置で生成されたデータ



分析装置

制御PC



分析装置のユーザー

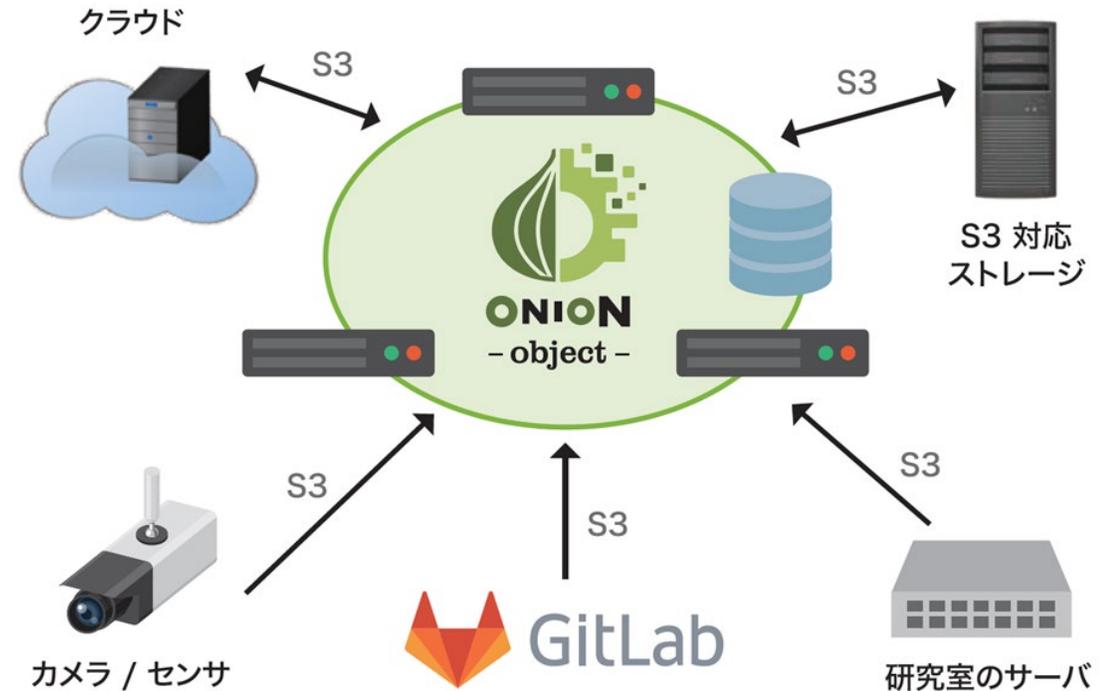


大阪大学D3センターのONIONを利用

- コンピュータウィルスの感染
 - 紛失による情報漏洩
 - 手間やコストがかかる
- 回避できる**

ONION-object

- 大阪大学D3センターのオブジェクトストレージ
 - 外部のクラウドや、S3 対応ストレージとの相互のデータ交換が容易
 - 以下の操作が可能です。
 - ◎ データの保存、閲覧、移動、削除
 - ◎ Amazon AWS S3 APIでのオブジェクト
 - ・バケット操作
- (WEBブラウザからの操作にも一部対応)



大阪大学での事例

- コアファシリティで開発した
小規模分析室向け測定データ集約・配信システム

- 理学研究科で開発した
小型PCを用いたシステム

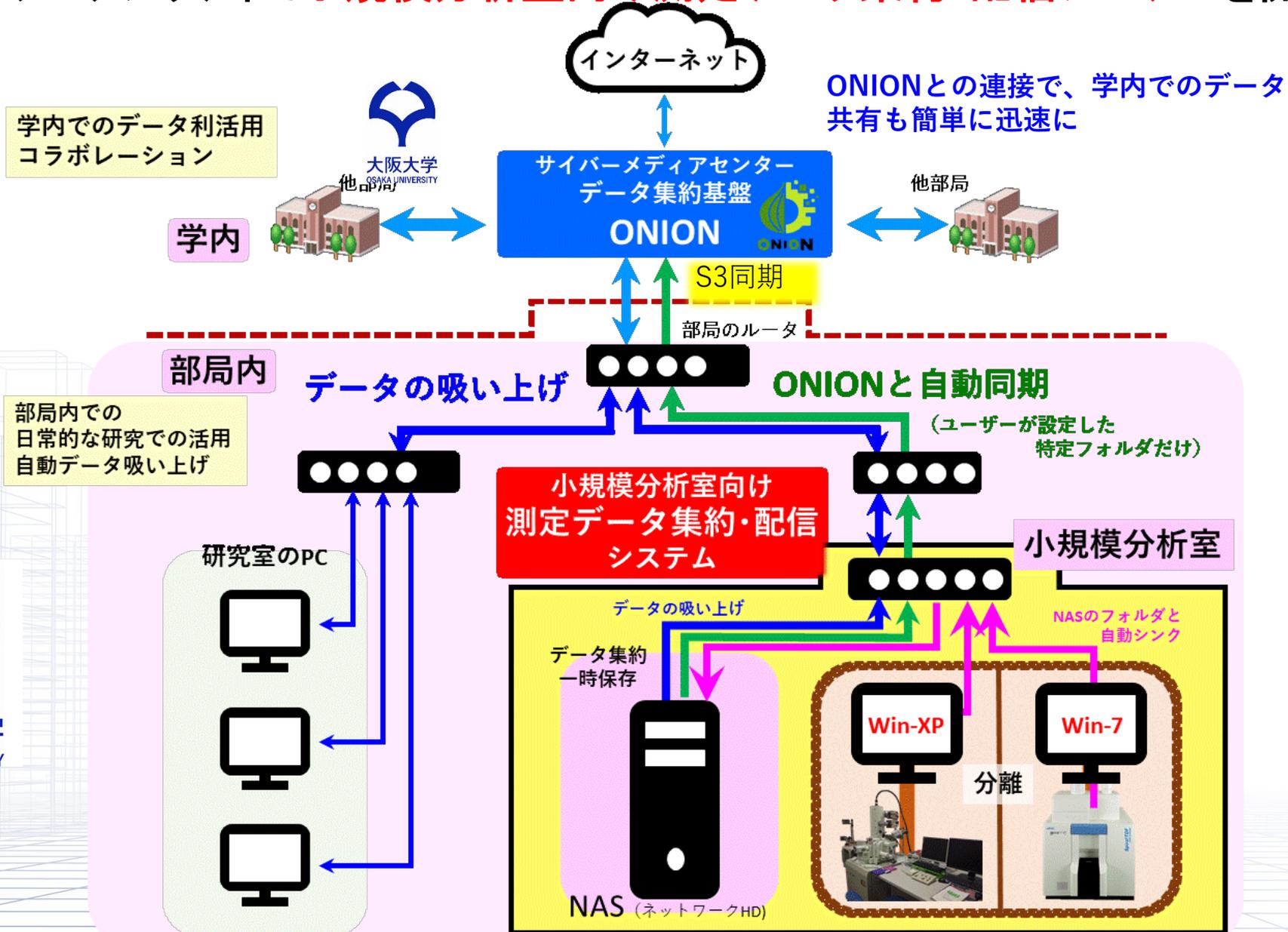
大阪大学での事例

- コアファシリティで開発した
小規模分析室向け測定データ集約・配信システム
- 理学研究科で開発した
小型PCを用いたシステム

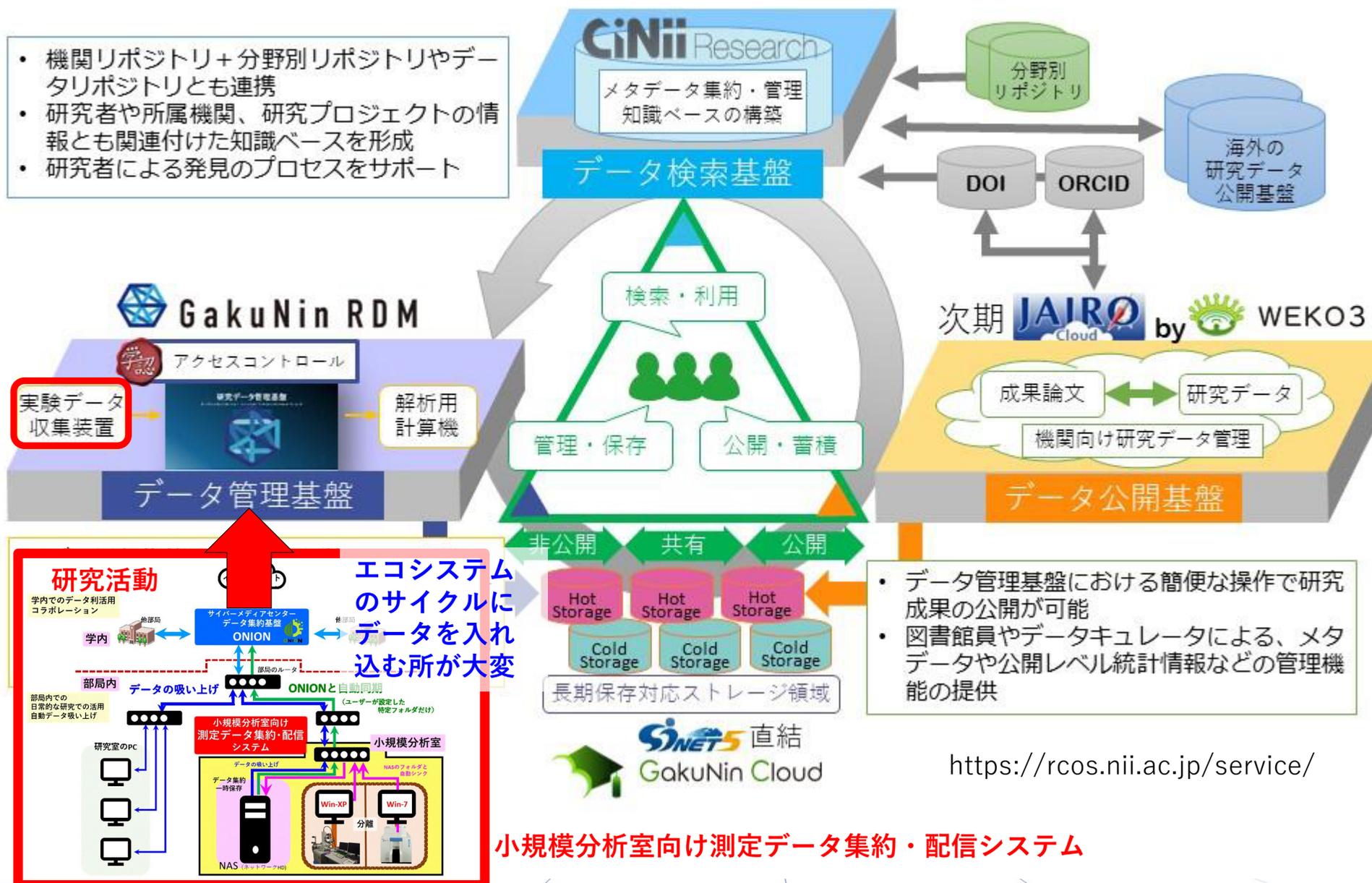
解決策：ネットワーク経由での（部局内での）測定データの流通を実現

コアファシリティで小規模分析室向け測定データ集約・配信システムを開発・頒布

OSAKA UNIVERSITY



測定データを“研究データエコシステム”の中に



<https://rcos.nii.ac.jp/service/>

大阪大学での事例

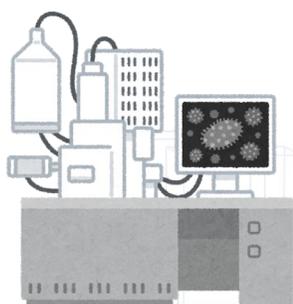
- コアファシリティで開発した
小規模分析室向け測定データ集約・配信システム

- 理学研究科で開発した
小型PCを用いたシステム

研究データの管理

- 分析装置の**測定データ**をユーザーに安全に**届ける**。

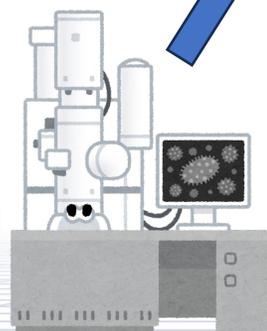
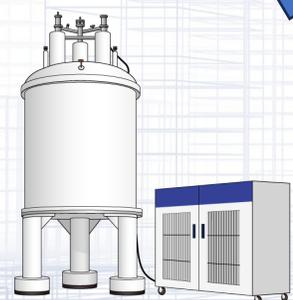
ネットワークから隔離



共有
SAMBA



Windows
Linux



自動
同期



S3



ONION
ONION-object

ダウンロード

S3



部局外



学外



- 測定データは
すべてONIONへ同期
- バックアップと兼ねる

2023年度 (NMR 4台)
利用件数 : 10,873
データ数 : 21,832

分析機器測定室の装置

設置場所	台数
A棟3階	2
C棟1階	9
C棟2階	6
C棟3階	2
D棟1階	9
G棟B1階	1
文理融合棟2階	2
文理融合棟3階	4

部局内で設置場所が多数

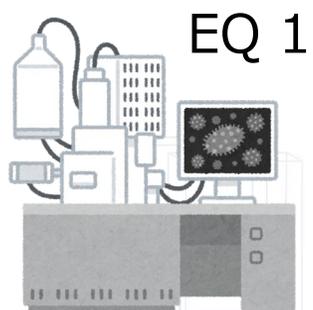
- 安価
- 小型
- 複製が簡単



研究データの管理

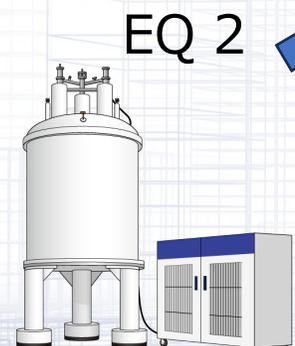
- 分析装置の測定データを**ユーザーに安全に**届ける。

ネットワークから隔離

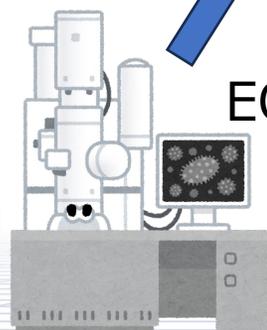


EQ 1

共有
SAMBA



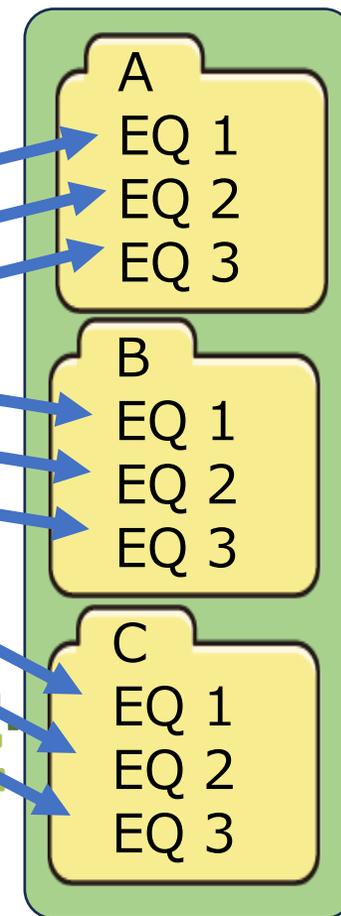
EQ 2



EQ 3



自動
同期



56研究室

Lab A



Lab B



Lab C



研究データの管理 (Research Data Management)

データの生成から共有、再利用までのプロセス全体を指す。

1. データの収集と生成

→ 装置、メーカーに依存

2. データの保存

→ 私たち、装置管理者ができる

3. データの整理とドキュメント化

→ 研究者、研究室が行う。

4. データの保護

→ 私たち、装置管理者ができる

5. データの共有と公開

→ 研究者、研究室に依存

まとめ

部局的観点の推進と課題

推進

2. データの保存

4. データの保護

ユーザーがアクセスできる安全な保管場所（ONION）に、分析装置で生成されたすべてのデータを保管。

課題

3. データの整理とドキュメント化

分析装置で測定するサンプルの情報は研究者（測定者）がもち、管理者側では整理やドキュメント化できない。

研究者が簡単に行えるツールがあれば、推進可能かもしれない。

5. データの共有と公開

データは研究者のものであり、管理者が自由に扱えない。