

# 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

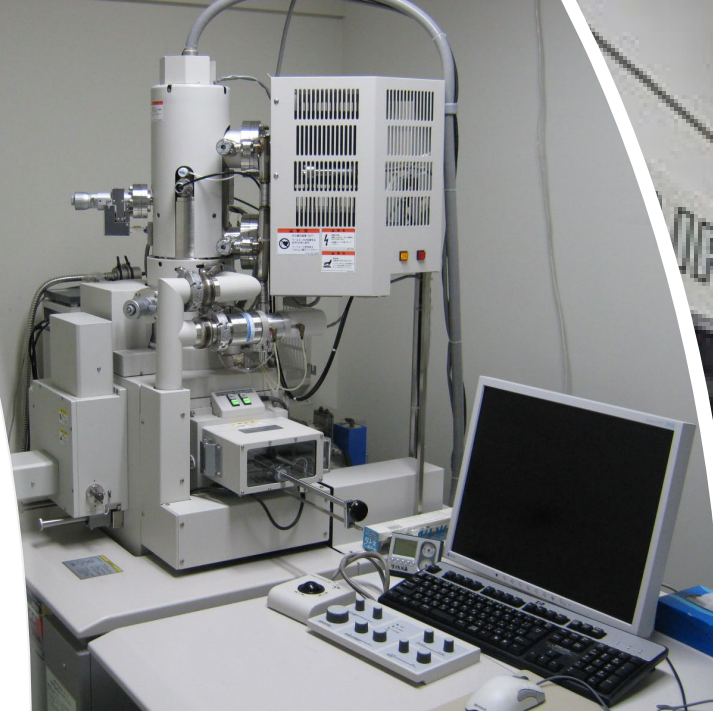
安全衛生推進室 室長

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：

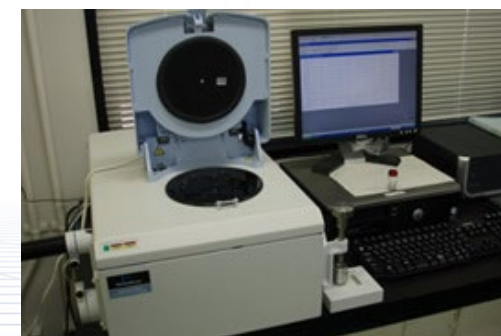
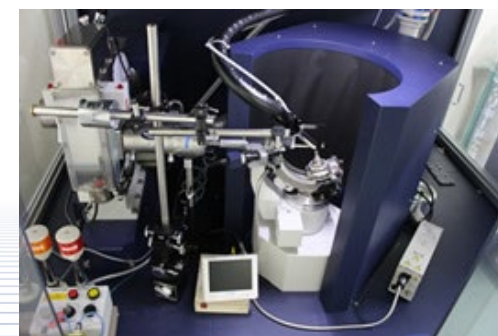
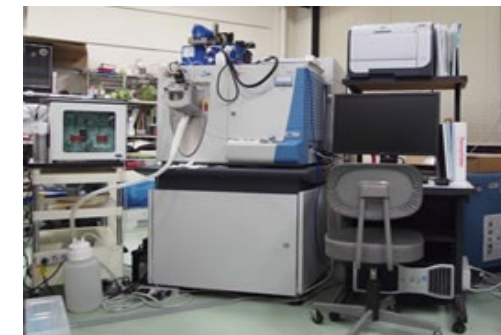
NMR、EM、ITC、SPR、DSC





# 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

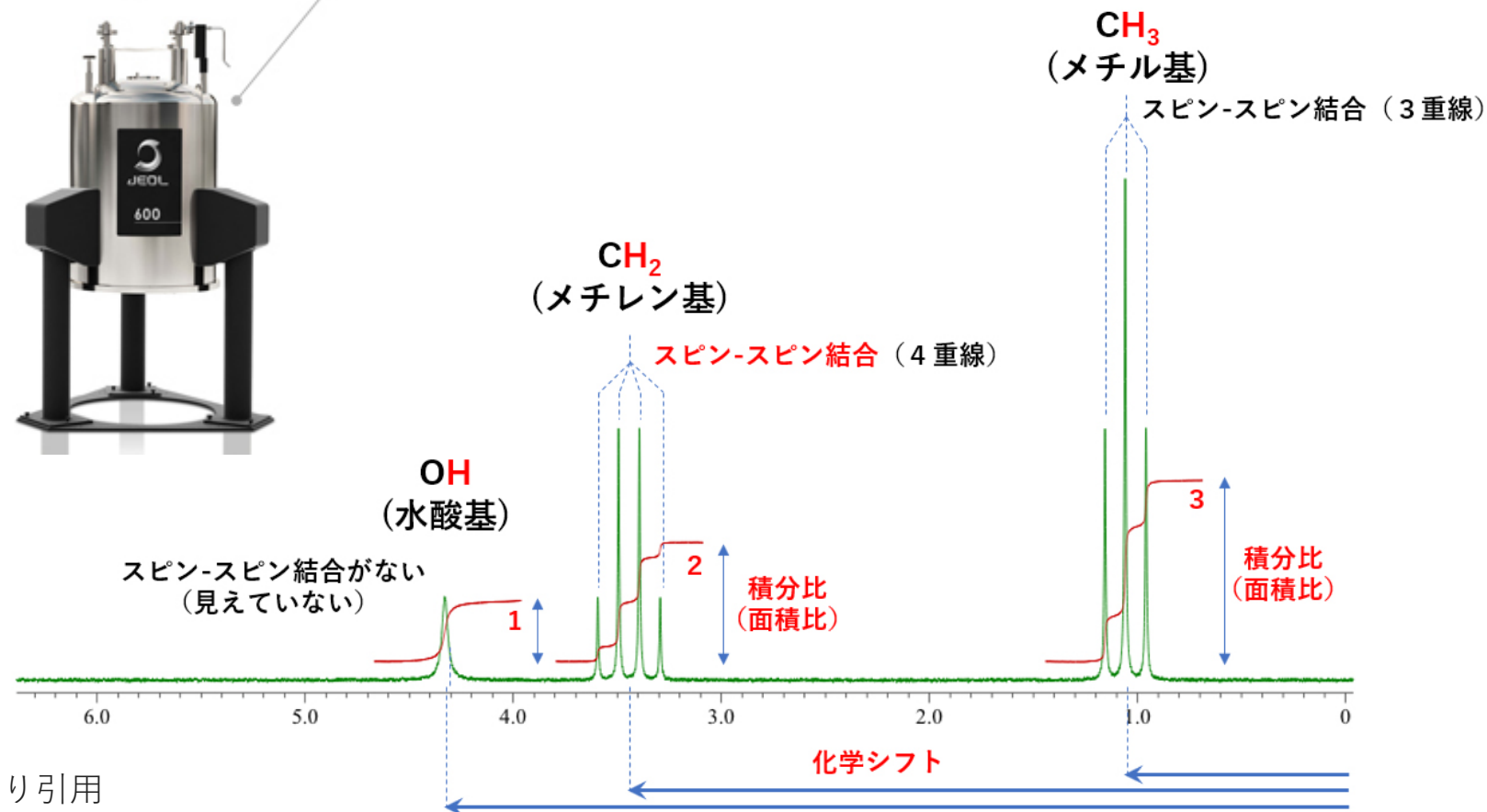
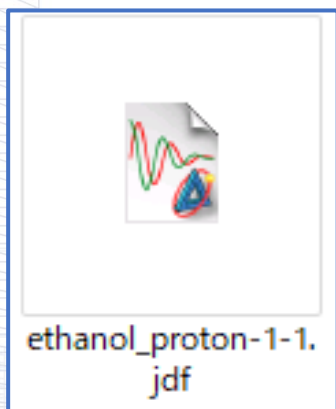
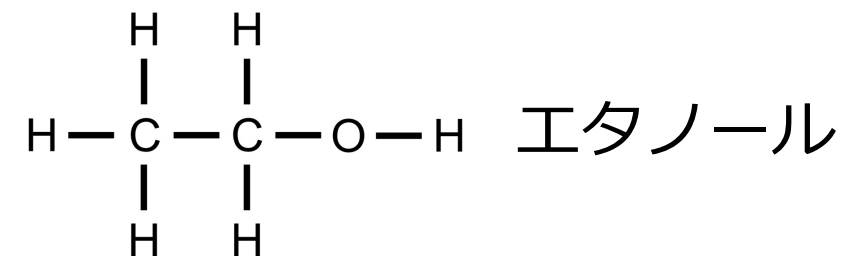
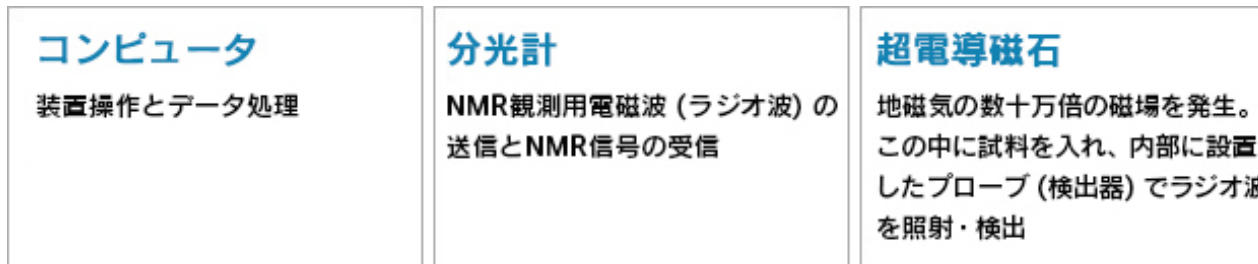
→ 私たち、装置管理者ができる

## 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)



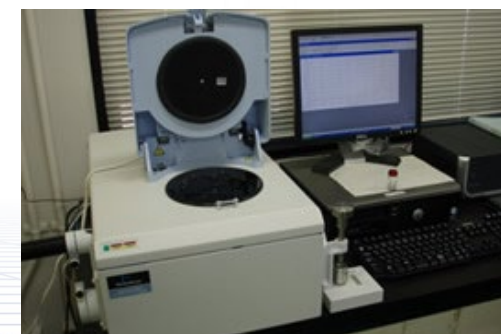
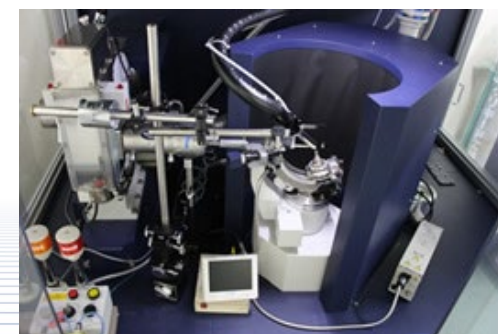
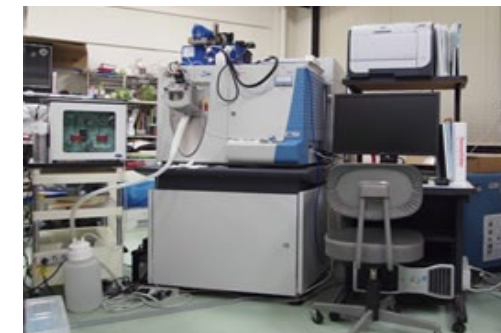
データは分析機器メーカー独自のファイル形式で生成される。



# 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

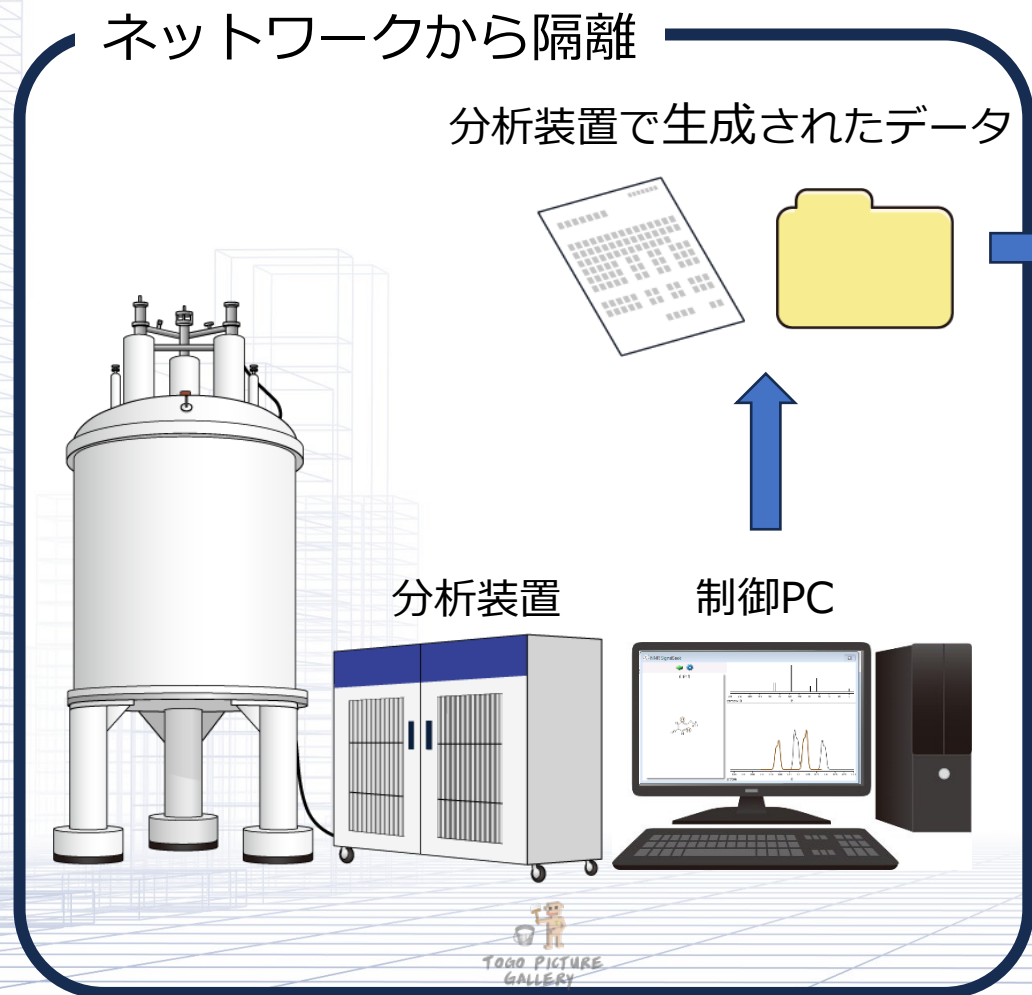
# 研究データの管理

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

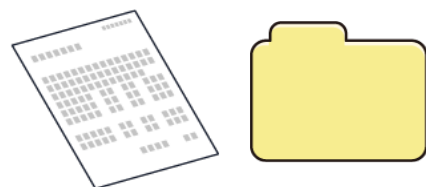
- コンピュータウィルスの感染
  - 紛失による情報漏洩
  - 手間やコストがかかる
- 回避できる**

# 研究データの管理

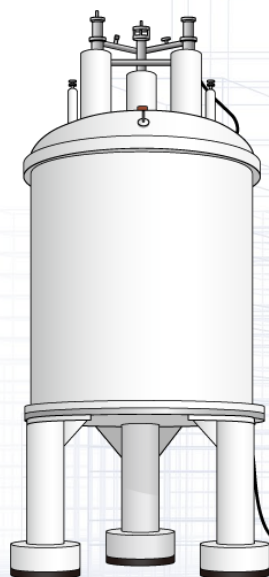
目的：分析装置の測定データをユーザーに安全に届ける。

ネットワークから隔離

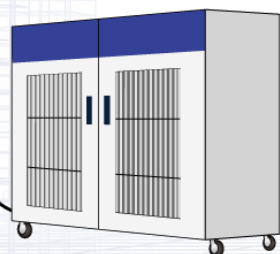
分析装置で生成されたデータ



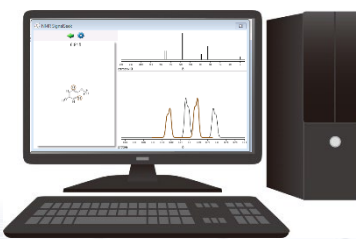
分析装置のユーザー



分析装置



制御PC



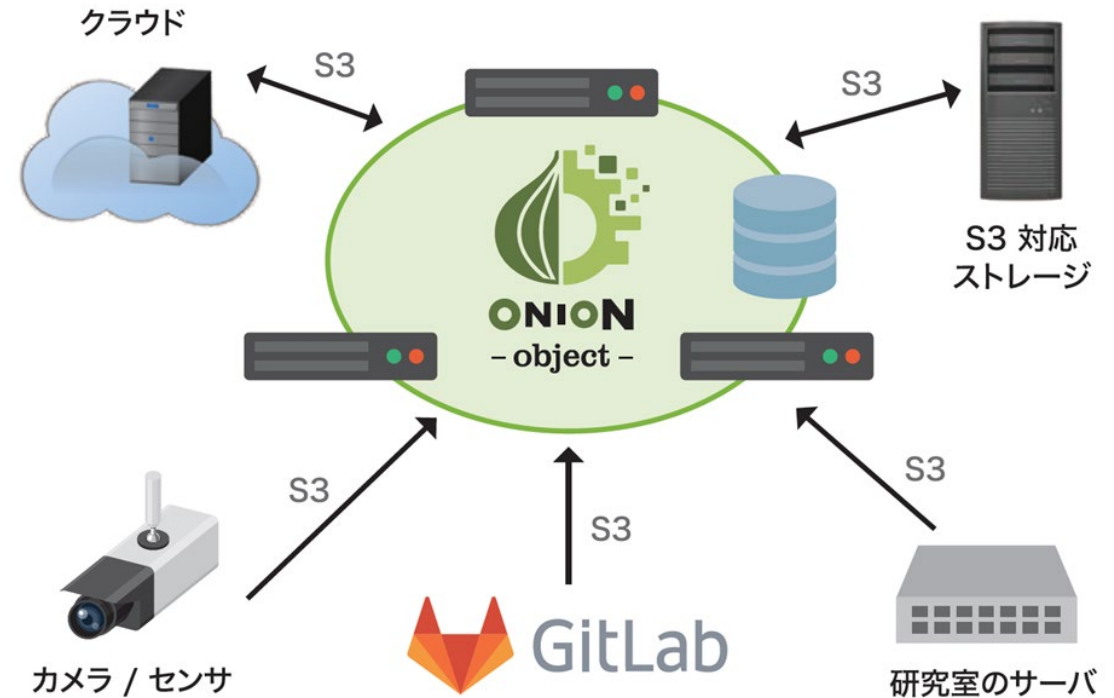
大阪大学D3センターのONIONを利用

- 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

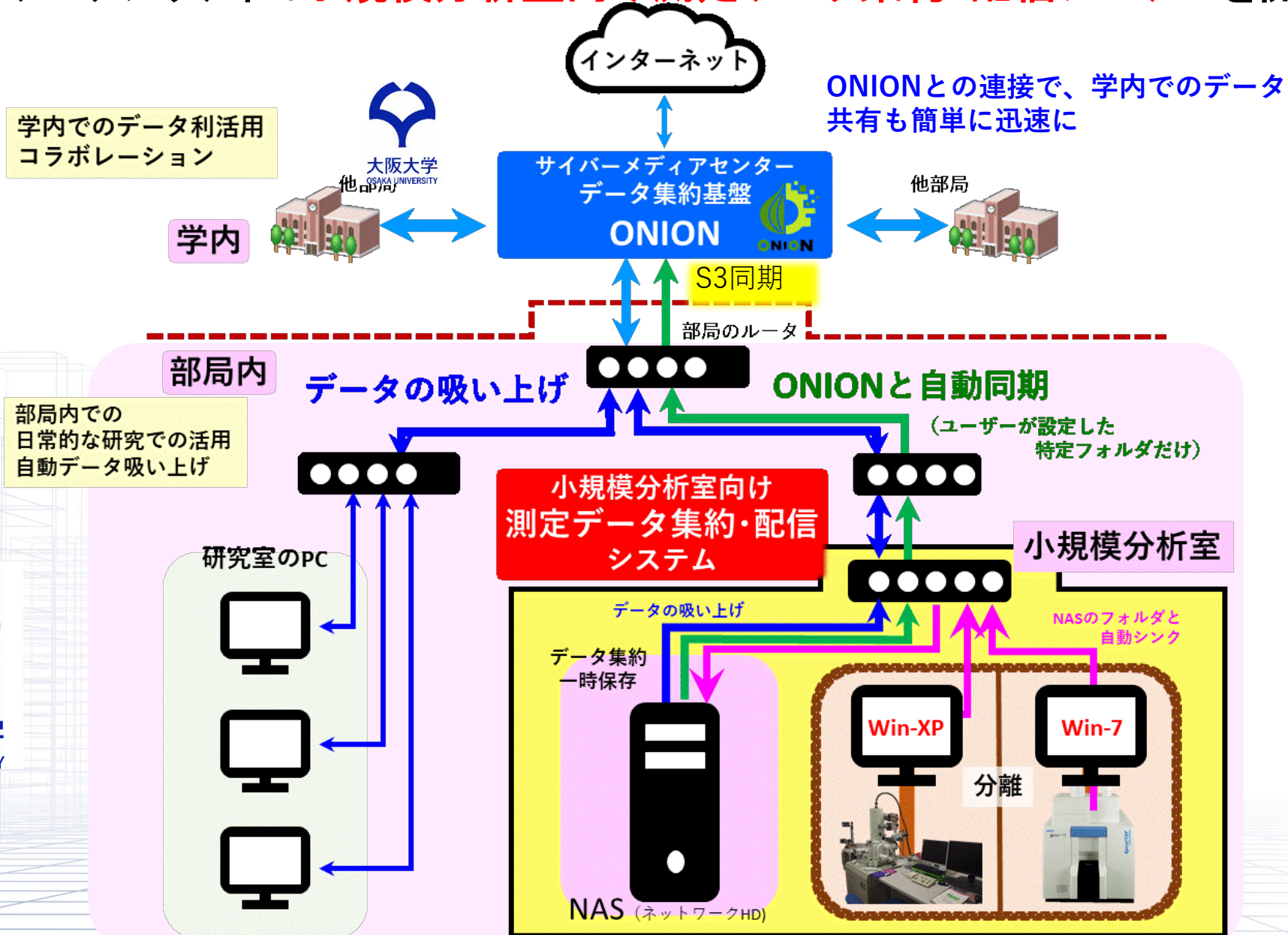
## 大阪大学での事例

- ▶ 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

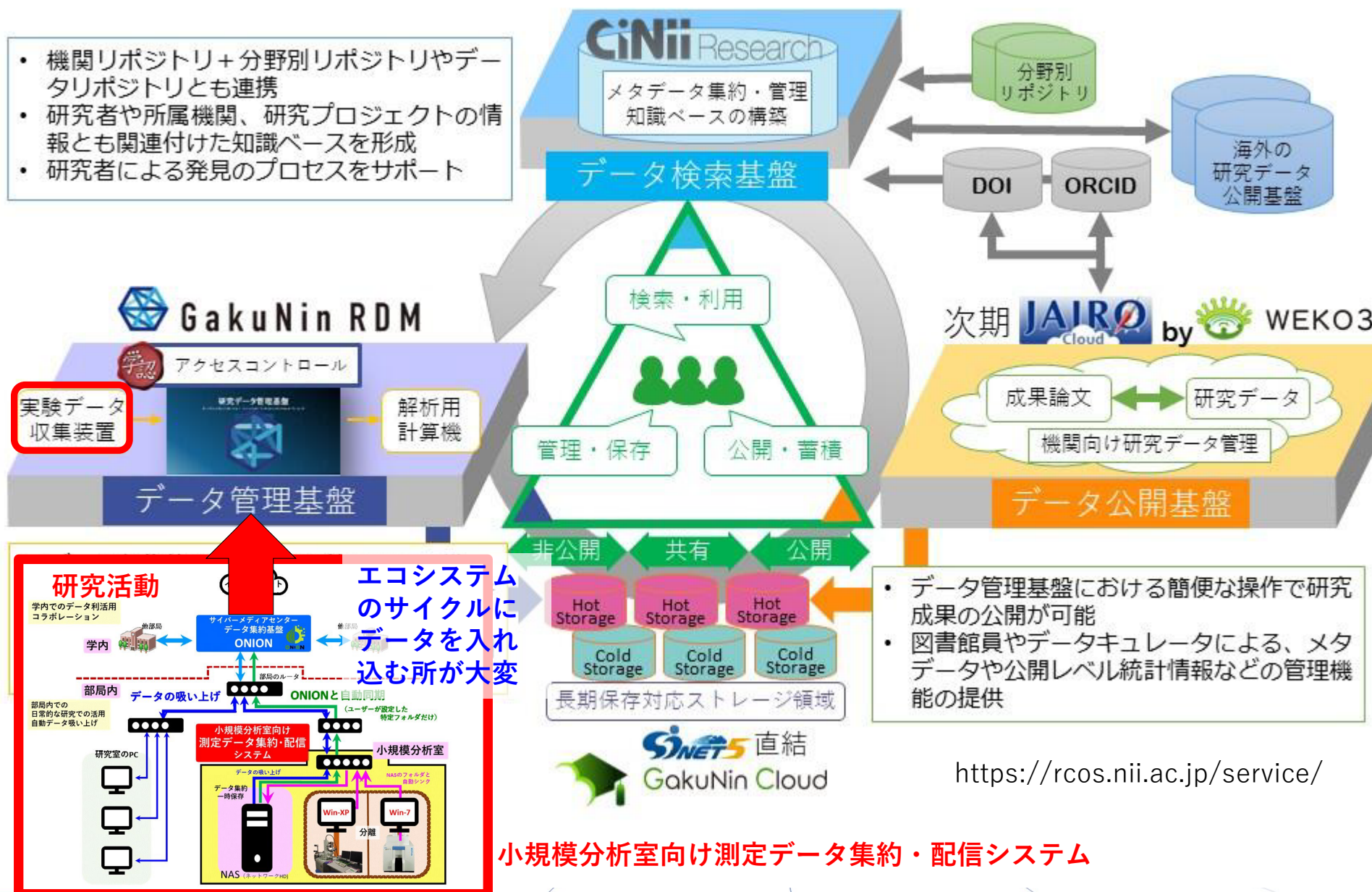
コアファシリティで小規模分析室向け測定データ集約・配信システムを開発・頒布

OSAKA UNIVERSITY





## 測定データを“研究データエコシステム”の中に



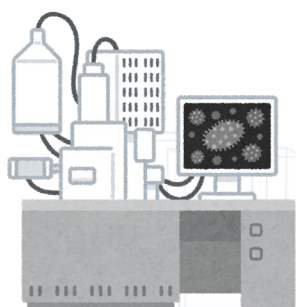
## 大阪大学での事例

- 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**。

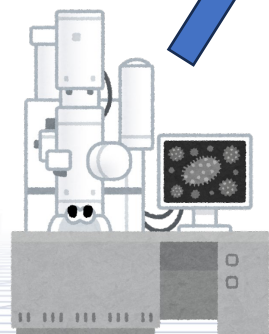
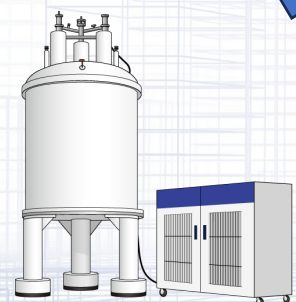
ネットワークから隔離



共有  
SAMBA



Windows  
Linux



自動  
同期



S3



**ONION**  
ONION-object

ダウンロード



S3



- 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

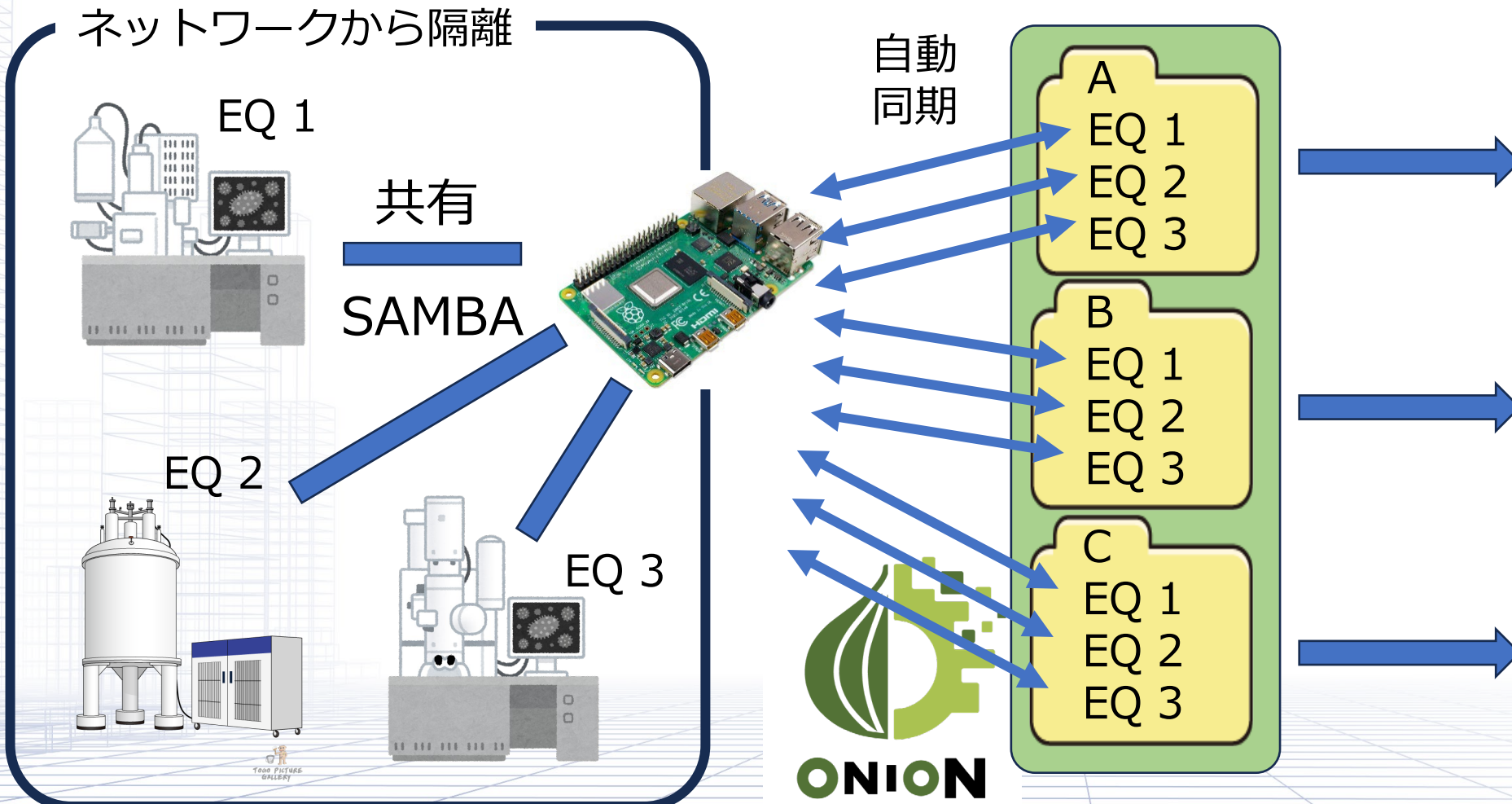
- 安価
- 小型
- 複製が簡単





# 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。



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。