

研究基盤共用センター



研究推進機構

研究基盤共用センター

- 本学が有する研究設備を学内外の研究者が**共同利用できる環境整備**
- 研究活動の活性化と研究力向上

地域中核・特色ある研究大学促進事業 (J-PEAKS) の推進
共用機器利用のサポート体制強化



阪奈機器共用ネットワーク

SHARE Academic Research Resources

阪奈機器共用ネットワークは、近畿圏の大学・研究機関が共同で研究設備を共有し、研究者が共同利用できる環境を整備し、研究活動の活性化と研究力向上を促進する。本ネットワークは、研究設備の共同利用を推進し、研究者が共同利用できる環境を整備し、研究活動の活性化と研究力向上を促進する。

研究設備の共用

機器利用と技術相談

大学連携研究設備ネットワーク



大学連携研究設備ネットワークに公立大学として初めて参画

共用機器で得られる測定データの利活用環境構築

分析機器の運用における課題

- 装置の老朽化
 - ◎ 測定機器のライフサイクルは長い、継続利用可能
- データ活用の観点から
 - × 安定な運用のため、分析機器のネットワークから独立
 - × レガシーOS上での制御ソフトウェア利用 (OSのセキュリティ機能の低下)

データ活用に関するユーザー共通の課題として、
測定データ管理とデータ処理の汎用化・効率化
データ解析や評価に必要な環境の提供

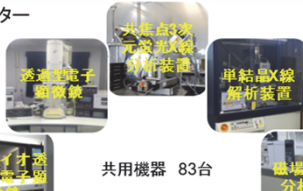
共用分析機器の利便性の向上
測定データの解析・評価支援



研究データ流通・利活用エコシステムの構築
(共用機器利用により得られるデータ等の利活用)

研究基盤共用センター
共用機器 (抜粋)

研究機器共有化と増大する共用機器の管理機能強化



共用機器 83台

旧2大学のネットワークから新大学ネットワーク (OMUNET) へ

統合によるキャンパス整備を継続中
複数キャンパスで研究データを利活用するエコシステムへ

学舎再編における共用機器の再配置が進行中

再配置に伴う登録機器の追加・削除
阪大「測定データ集約・配信システム」のオンライン教材を活用
仮想NW環境の活用による研究データ利活用環境の最適化



OS: MS Windows 7

OS: openSUSE Linux or MS Windows 11

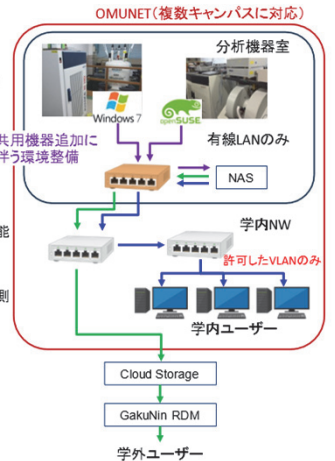
磁気共鳴 (NMR/ESR) 装置群

学内外ユーザーがオンライン上で各自の測定データにアクセスできる環境整備とデータ処理・解析環境の構築 → GakuNin RDMとmdxの活用

学内外の測定データ利活用

ESRやNMR等の磁気共鳴測定データを管理する分析データ集約・配信システム(3セット)を導入
共用機器の追加とユーザー追加

- IEOSシステム(分光装置)とNASとのセキュアなデータ通信
測定室内外から分光装置へのアクセスを遮断
装置間の通信不可
測定機能への影響を低減
NASは学内の登録されたネットワークからのみアクセス可能
 - 学内ユーザー
学内ネットワークから測定データの読み出しのみ可能
NASにアクセス可能なVLANにユーザーアカウントを登録
 - 学外ユーザー
学認RDMを活用によりデータを共有し、学外から測定データの読み出し
現状) NASからGakuNin RDMにクラウドストレージを介して接続
• セキュリティ機能(クラウドストレージに依存)
• 監理者によるサポートが必要
- 学内外ユーザーが研究データを活用できる環境を整備
大容量ファイルの取り扱い可能



先端研究基盤共用促進事業

(新たな共用システム導入支援プログラム/研究機器相互利用ネットワーク導入実証プログラムSHARE)
大阪大(代表機関)、大阪市大、奈良高専

- 大阪公立大学が有する研究設備及び機器の共同利用を推進することにより、本学及び他の研究機関の研究力の向上と研究活動の活性化に貢献
- 阪奈機器共用ネットワークの中核として機器利用を通じた産学官連携を推進

大阪大・大阪公大・奈良高専の強みを活かした連携を基軸に
機器共用・機器分析を介した、阪奈地区における「知の共創」と「地域産学官共創」を目指す

- 大阪大 バラエティ豊かな固体用NMR、X線回折装置、質量分析装置など
- 大阪公大 国内有数のESR(電子スピン共鳴装置)、共焦点三次元蛍光X線分析装置(試料内部の元素分析)など
- 奈良高専 50nm空間分解能をもつ走査型電子顕微鏡(構造観察と元素分析)、X線光電子分光装置など

化学分析を支える分析センターとして
大型機器の運用と活用支援



mdxの活用



データ利活用

データのセキュアな転送・蓄積
GakuNin RDM

データ可視化・解析環境の提供とプログラム共有
ブラウザー上で活用できると理想的

実測データのデータ処理・可視化
各種データフォーマット対応

データ解析・評価

スペクトルシミュレーション(スペクトルの再現)
物質の磁気的パラメータの決定
→ 多変数の最適化問題

データ解析・理論計算
手法の共用化と効率化

物質のスピン物性評価

磁気的パラメータの分子論的な理解
電子スピン分布・スピン間相互作用
(電子-核/電子-電子)
→ 量子論に基づく磁気パラメータの理論計算

ハイパフォーマンス計算
環境の利用

分子構造・電子状態の理解

共用機器で獲得する研究データを解析・評価する環境プラットフォームを整備

研究力の底上げ