

WPI-NanoLSI における共通機器の統合管理と研究支援体制の高度化

○魏 威凜^{a)}、長野 健太郎、菊池 洋平、古寺 哲幸、福岡 剛士
^a 国立大学法人 金沢大学 ナノ生命科学研究所

1. はじめに

金沢大学ナノ生命科学研究所（WPI-NanoLSI）では、原子間力顕微鏡（AFM）を中心とした 16 種の共通機器について、保守点検、トラブル対応、利用者講習を統合した管理システムを構築し、装置の安定稼働と研究支援体制の高度化を実現してきた。本発表では、WPI 設立後 8 年間の運用実績と、技術職員による支援体制の特徴を報告する。

2. 管理対象となる共通装置の構成

本研究所では、7 種類の AFM を中心とし、多様な計測・加工・観察装置を管理している。

表 1 管理対象の主な共通装置（抜粋）

装置カテゴリ	主な装置
AFM（7 種）	高速 AFM、高分解能 AFM、細胞測定用 JPK, Bruker-AFM など
電子顕微鏡	SEM、TEM、SEM-FIB
光学顕微鏡	超分解能顕微鏡、共焦点顕微鏡
加工・処理装置	スパッタ装置、プラズマクリーナー、マニピュレーター、レーザー加工機など
分析装置	ナノサイザー、QCM、接触角計測計

3. 利用状況の推移と装置稼働の拡大

管理体制の整備に伴い、共通機器の利用者数は年々増加し、8 年間で延べ 10,000 名以上に達した。装置稼働時間は累計 60,000 時間を超える。特に AFM の利用拡大が顕著である。

表 2 AFM 利用者数と稼働時間の推移

年度	利用者数（人）	稼働時間（h）
2018	60	690
2025	1,024	10,152

AFM は 2018 年度から 2025 年度にかけて、利用者数 17 倍、稼働時間 15 倍と急増し、研究所の主要基盤技術としての位置づけが一層強化された。

4. 技術職員による支援体制と役割

研究所には三名の技術職員が在籍し、各装置を二名ずつで分担し、管理している。主な役割は以下の三点である。

- ① 利用者講習と操作フォロー

学生・研究者に対し、装置の基本操作から応用的な利用方法まで段階的に指導し、独立操作が可能となるまで継続的にサポートする。

② 装置メンテナンスとトラブル対応

高額装置や利用頻度の高い装置を中心に、日常点検、故障予兆の早期発見、トラブル対応、長期的なメンテナンス計画の策定を行い、安定稼働を維持している。

③ 技術支援（共同研究・委託測定）

研究者との共同研究における測定支援や、装置利用指導、委託測定など、研究推進に直結する技術的サポートを提供している。

5. まとめ

本研究所では、技術職員による体系的な装置管理と利用者支援を通じて、共通機器の稼働率と研究生産性を大幅に向上させてきた。特に AFM の利用拡大は、安定した運用体制と技術支援の質の高さを反映している。今後も、装置管理の高度化と研究支援の拡充を通じて、ナノ生命科学研究の発展に寄与していく。

謝辞

1. 機器・分析技術研究会 2026 鹿児島大学 実行委員会
2. 金沢大学ナノ生命科学研究所の皆様