

日本電子×熊本大学 半導体顕微鏡・イノベーション共創研究所
JEOLxKumamoto Semiconductor Electron Microscopy and Innovation Center
(SEMIC)
設置及び協定締結について

【概要】

日本電子と熊本大学は「日本電子×熊本大学 半導体顕微鏡・イノベーション共創研究所 (SEMIC)」を設置しました。本研究所では、日本電子がもつ世界トップレベルの技術で開発された「原子分解能磁場フリー電子顕微鏡」を基盤とした半導体解析用電子顕微鏡を中心にした共同開発を国家戦略上重要な拠点である熊本において中核的役割を担う熊本大学と推進します。あわせて、大学院教育・技術指導を通じた高度専門人材育成、AI を活用したデータのオープン化によるオープンサイエンスを牽引するとともに、日本電子の保守体制のもとで最先端機器の安定稼働と学外への共用促進を図り、国家戦略である AI・半導体分野の基盤強化と経済安全保障の確立に貢献します。

【設立の目的】

日本電子株式会社と国立大学法人熊本大学は、本学が新たに構築した企業連携制度「共創研究所」の第1号として、「日本電子×熊本大学 半導体顕微鏡・イノベーション共創研究所 (JEOLxKumamoto Semiconductor Electron Microscopy and Innovation Center 【SEMIC】)」を設置しました。

この「共創研究所」は、学内に企業との連携拠点を設置し、本学の教員、知見、設備への柔軟なアクセスを可能にする新しい仕組みです。共同研究や人材育成、さらには実用化を見据えた技術開発など、企業の研究者と共に幅広い活動を機動的に企画・実施できることが特徴です。

本共創研究所では、試料への対物レンズ磁場の印加を回避し、物質の原子構造を観察できる世界トップレベルの技術を持つ日本電子と共に、半導体や材料の微細構造や内部の磁場・電場分布を極限まで精密に観察可能な「半導体解析用原子分解能磁場フリー電子顕微鏡」の試作機を共同開発します。また、教育面においては、大学院前期課程において電子顕微鏡学および周辺分析機器に関する実務的な教育プログラムの構築を検討しており、日本電子の技術者と協働した高度な専門教育の実現を目指します。加えて、既存機器を含めた日本電子による保守・管理、技術サポート体制を敷くことで、常に高い稼働率を維持する安定的な最先端の研究環境を実現します。

本共創研究所はオープンイノベーションの拠点として、学外の大学や企業へ広く開放します。収集されたデータは次世代装置の試作機やアプリケーションの開発に還元するとともに AI を用いて標準化し、国立情報学研究所 (NII) を通じてオープン化することで、オープンサイエンスの発展を牽引します。あわせて、企業で保守・管理業務を担う社員や大学技術職員への直接的な技術指導を行い、次世代の産業界を支える人材育成にも注力します。

国の成長戦略において最重要と位置づけられる「AI・半導体分野」において、本研究所は各機関の研究開発を強力に支援します。産学が深く連携し、我が国の半導体産業の基盤強化、経済安全保障の確立、そして先端科学技術のさらなる発展に貢献します。

【共創研究所の活動と特徴について】

- ・ 名称： 日本電子×熊本大学 半導体顕微鏡・イノベーション共創研究所
(JEOLxKumamoto Semiconductor Electron Microscopy and Innovation Center 【SEMIC】)
- ・ 締 結 日： 2025 年 12 月 17 日



日本電子 × 熊本大学 半導体顕微鏡・イノベーション共創研究所
- 産学が連携し、大学の研究力および企業のR&Dを推進する研究所 -

日本電子 × 熊本大学 半導体顕微鏡・イノベーション共創研究所
JEOL x Kumamoto Semiconductor Electron Microscopy and Innovation Center (SEMIC)



- ・ 機器の保守・管理や研究開発のための技術サポートを実施
- ・ 大学院生の指導
- ・ 大学の技術職員や企業の保守管理業務担当社員への技術指導
- ・ 次世代装置の試作機・アプリの開発

- ・ スペースの提供
- ・ 教員・技術職員を配置し、最先端研究を推進
- ・ 大学院前期課程で電子顕微鏡に関する教育による高度専門人材の育成
- ・ 学外の大学や企業に機器を開放
- ・ 得られたデータを次世代装置の試作機やアプリの開発に還元

SEMICの特徴

- ・ 半導体および半導体材料用原子分解能磁場フリー電子顕微鏡の試作機の開発 → 企業価値の向上
- ・ 大学院前期課程に電子顕微鏡や周辺分析機器に関する実務的教育プログラムを構築 → 企業のR&Dを担う即戦力人材の育成
- ・ 日本電子による保守・管理 → 機器の常時使用を可能とする（稼働率の向上）
- ・ 共創研究所内の機器の学外の大学や企業へ開放、学外から機器の操作が可能
→ 日本の大学の研究力強化、企業のR&D推進
- ・ データをAIで標準化し、NIIからデータをオープン化 → オープンサイエンスの推進
- ・ 機器の保守・管理の技術指導 → 大学の技術専門員の高度化、企業人材の育成