

軌道放射物性研究施設 / 柏(E棟)・播磨(SPring-8内)・仙台(ナノテラス内)

Synchrotron Radiation Laboratory / Kashiwa (E-building)・Harima (in SPring-8)・Sendai (in NanoTerasu)

軌道放射物性研究施設（SOR 施設）は高輝度放射光や軟 X 線レーザーを利用した先端物性研究や実験技術の開発研究を播磨、仙台、柏の3拠点で行っている。

播磨オフィスでは、高輝度放射光施設 SPring-8 で開発・運用してきた世界最高性能の高速偏光スイッチング軟 X 線アンジュレタビームラインを 2022 年度に理研に移管し、現在は理研と共同で軟 X 線分光イメージングステーションの R&D を行っている。2025 年後期からは共同利用を再開している。また SPring-8 に隣接した X 線自由電子レーザー施設 SACLA では非線形 X 線光学の研究分野を開拓し、その学理を探究すると共に新たな分光法としての技術開発を行っている。

仙台オフィスは 2022 年 11 月に開室し、東北大学青葉山新キャンパス内に設置された 3GeV X 線光源施設 NanoTerasu に雰囲気光電子分光ステーション、高分解能軟 X 線発光分光ステーション、3 次元ナノ ESCA ステーションを移設して測定技術のさらなる高度化を図り、2024 年度より運用を開始している。

柏の物性研 E 棟では LASOR レーザーグループとの連携で高次高調波発生によるレーザー光源を用いたスピン・時間・角度分解光電子分光装置及び 2 次元角度・時間分解光電子分光装置を整備し、共同利用に供している。

The Synchrotron Radiation Laboratory (SRL) advances novel materials research by developing soft X-ray spectroscopic techniques using the high-brilliance synchrotron radiation source and soft X-ray lasers at three sites, Harima, Sendai, and Kashiwa.

In the Harima office, the world's highest performance fast polarization-switching soft X-ray undulator beamline, developed and operated until 2022, was transferred to RIKEN, and R&D of a soft X-ray spectroscopic imaging station is conducted in collaboration with RIKEN SPring-8. It has restarted the joint-research program from late 2025. At the X-ray free electron laser facility, SACLA, nonlinear X-ray spectroscopy was developed and the updates have been carried out.

The Sendai office opened from November 2022, and ambient pressure photoemission spectroscopy, three-dimensional nanoESCA, and high-resolution soft X-ray emission spectroscopy stations have been transported to the new 3GeV X-ray source facility NanoTerasu, which was built at the new Aobayama campus of Tohoku University. These experimental stations have been upgraded and have been in operation since FY2024.

At Kashiwa campus, there are two end-stations of photoemission spectroscopy in the E-building that have been available for the joint-research program. One station is dedicated to the spin-, time-, and angle-resolved photoemission spectroscopy and the other is to the two-dimensional angle- and time-resolved photoemission spectroscopy. The light source is a laser that is based on the high-harmonic generation and it is operated in collaboration with the LASOR laser group.

施設長 原田 慈久

Leader HARADA, Yoshihisa

副施設長 木村 隆志

Deputy Leader KIMURA, Takashi



<https://www.issp.u-tokyo.ac.jp/maincontents/organization/sor.html>