

産業技術総合研究所 高強度低速陽電子ビームライン

1. 公開装置紹介

【装置名称】陽電子欠陥測定装置・陽電子プローブ極微小欠陥分析装置

【装置概要】電子加速器により発生した高強度の可変エネルギー陽電子ビームをパルス化して試料に入射し、陽電子やポジトロニウムの寿命測定を高精度に行うことで、試料表面近傍での欠陥・空隙評価を非破壊的に行うことができます。

【装置仕様】

- 時間分解能：200 ps–300 ps
- ビームエネルギー：1 keV–30 keV
- ビーム径：0.1 mm–10 mm
- 計測レート：100 cps–2000 cps（計測条件に依存）

【利用方法】

- A) 「産総研先端機器共用イノベーション・プラットフォーム (IBEC) / (兼) ナノテクプラットフォーム

ム」(概要)：原則成果公開。装置利用料は、年度毎に、利用者によって異なります。詳細は施設問合先まで。利用料補助制度あり。要会員登録。
<http://www.open-innovation.jp/ibec/>

- B) 「陽電子ビーム利用材料評価コンソーシアム」(概要)：年1回無料試験測定(公開の場合)。要会員登録(所属により会員費無料)。連絡先：E-mail: pos_con-ml@aist.go.jp, 電話：029-861-1405
https://unit.aist.go.jp/rima/xr-pos/group_detail/consortium.html

- C) 「受託研究」・「共同研究」他(概要)：ご相談下さい。
http://www.aist.go.jp/aist_j/collab/index.html

【連絡先】

産業技術総合研究所 分析計測標準研究部門
 X線・陽電子計測研究グループ

E-mail: eri.aono@aist.go.jp

電話：029-861-3332

WEBサイト：<https://unit.aist.go.jp/rima/xr-pos/>

(産総研 オローク ブライアン)

KEK 物質構造科学研究所フォトンファクトリー低速陽電子実験施設

1. 2016年度前期(4月–6月)のビームタイム配分

■ 2016年度第1期(4月–6月)

- 2013S2-005『ポジトロニウム負イオン光脱離実験の新展開とエネルギー可変ポジトロニウムビームの応用』, 長嶋泰之, 8+2/3日
- 2014S2-004『全反射高速陽電子回折を用いた最表面構造決定』, 深谷有喜, 14+2/3日
- 2014G636『リニアックベース高強度低速陽電子ビームを用いた低速陽電子回折実験装置の開発』, 和田健, 9+2/3日
- 2015G676『ポジトロニウム飛行時間測定法によるスピントロニクス材料表面電子状態の測定』, 前川雅樹, 5日
- 2016G017『Ge(110)2×16超構造のTRHEPD測定』, 三木一司, 6日
- 2016G072『触媒担体材料結晶の表面構造解明のための全反射高速陽電子回折(TRHEPD)を用いた新手法開発』, 望月出海, 2日
- 2016G164『アナターゼ型酸化チタン表面の構造解析と金属絶縁体転移の研究』, 湯川龍, 4日

2. 2016年度後期(10月–3月)のビームタイム配分

■ 2016年度第2期(10月–12月) 2016年8月中旬に決める予定です。

■ 2016年度第3期(17年1月–3月) 2016年12月に決める予定です。

3. 2017年度前期開始の共同利用の申し込み

【2017年度前期(4月–7月)開始の共同利用】

11月上旬締切で、KEK フォトンファクトリーを通じて共同利用の申請が可能です。詳細は当施設のホームページ(<http://pfwww.kek.jp/slowpos/>)をご覧ください。望月もしくは兵頭までご連絡下さい。

現在共同利用に供しているビームライン及び装置は以下の通りです。下記以外での利用についてもご相談に応じます。

- SPF-A1：低速陽電子ビーム汎用ステーション(※Ps⁻実験で使用)
- SPF-A2：ポジトロニウム飛行時間測定装置, 他
- SPF-B3：全反射陽電子回折装置

(高エネルギー加速器研究機構 望月 出海)

京都大学原子炉実験所高強度低速陽電子ビームラインの現状

京都大学原子炉実験所の研究用原子炉 KUR を用いた高強度低速陽電子ビームライン（高強度低速陽電子ビームシステム）は平成 25 年度に基本部分の設置が完了し、平成 26 年 4 月 1 日に陽電子ビーム発生を確認した。その後、KUR は同年 5 月を最後に新規制基準対応のため停止していたが、平成 28 年 7 月 27 日に原子力規制委員会より新規制基準への適合が認められた。今後 KUR の再稼働に向けての準備が進むが、高強度低速陽電子ビームシステムについても、再稼働前の準備作業と再稼働後の性能確認を順次進める予定である。

開発に参画して頂いた東北大、鹿児島大、産総研など複数の研究グループとの間で、高強度低速陽電子ビームシステムの開発・試験的利用を計画に入れた共同利用に既

に着手している。平成 29 年度共同利用（通年）の申請期限は平成 28 年 11 月上旬、同下期共同利用の申請期限は平成 29 年 5 月下旬となる予定である（詳細は京都大学原子炉実験所ホームページ参照）。

共同利用掛ホームページ：

<http://www.rri.kyoto-u.ac.jp/JRS/>

本装置に関する問い合わせ：

木野村 E-mail: akinomura@rri.kyoto-u.ac.jp

KUR 高強度低速陽電子ビームシステムの開発は文部科学省原子力システム研究開発事業「原子炉容器構造材料の微視的損傷機構の解明を通じた脆化予測モデルに関する研究開発」の一部として実施された。

(京大原子炉 木野村 淳, 藪内 敦, 徐 虬, 義家 敏正)