

小角散乱ビームライン用ビームモニター装置の開発と公開状況

森田 剛^{1*}, 田中 良忠², 田中 英一¹, 西川 恵子²

Takeshi Morita, Yoshitada Tanaka, Eiichi Tanaka and Keiko Nishikawa

¹ Department of Chemistry, Faculty of Education, Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

² Graduate School of Science and Technology, Chiba University, Yayoi, Inage-ku, Chiba 263-8522, Japan

*e-mail: tmorita@auecc.aichi-edu.ac.jp

【序】 小角ビームラインに設置可能な吸収係数同時測定装置の開発を行った。吸収係数には、散乱シグナルの解析を行う上で高い精度での見積もりが必要な場合や、時分解測定時における散乱シグナルとの整合性が求められるケースが多々ある。同時測定には大きな必要性があるが、小角散乱シグナルの取得に制限を与えずに、同時に吸収係数を測定可能な装置の開発を目指した。

【実験】 本装置の開発は BL-15A にて行った。前段階として、検出デバイスとなるフォトダイオードの X 線強度に対する直線性を確認した。デザインの制限から、可視光域で用いられる薄型小型のフォトダイオードを用いたためである。図1に X 線強度に対するフォトダイオードのアウトプットを示す。良い直線性が得られており、検出器として適切であることが確認された。図 2 に装置のビームラインへの設置方法を示す。真空チャンバー内にセットされるため、本機器の追加により寄生散乱などを全く生じない。散乱シグナル測定用の検出器に対する汎用性もあり、通常セッティングでの PSPC や IP, CCD 用での使用に加え、オフセット用も製作されている。シグナルの取り込みは、X 線強度用ピコアンメータの表示直読み、スケーラーによる計測、PC への直接取り込みが可能である。

【公開状況】 本装置は、既に BL-15A のユーザーに公開されており、2008 年度には 7 組のユーザーグループによる使用・問い合わせがあった。2009 年度からは PF 備え付け装置として常備される。

参考文献

T. Morita, Y. Tanaka, K. Ito, Y. Takahashi, and K. Nishikawa
J. Appl. Cryst. **40** (2007) 791.

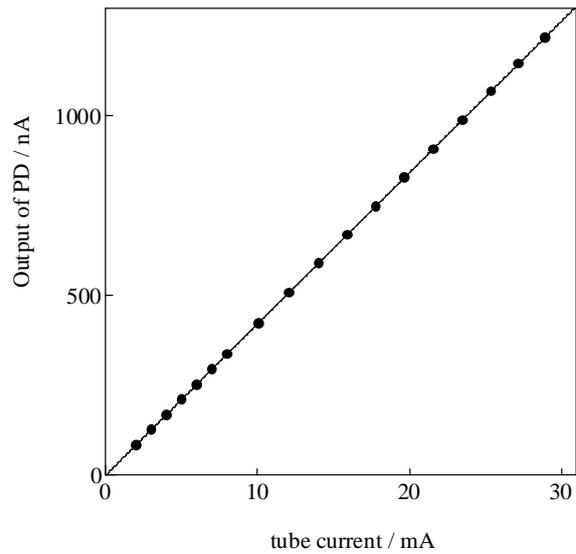


Fig.1 Signals of the used silicon PIN photodiode versus tube current of an X-ray tube.

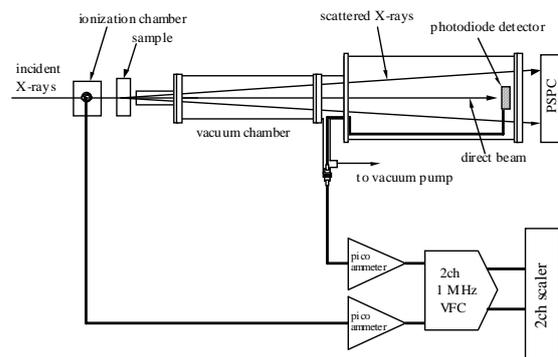


Fig.2 Beam monitor apparatus situated at 15A.