

利用申請区分特別 I 型 (S1 型) 課題

「非平衡強相関材料開拓に向けたサブナノ秒分解 X 線回折ビームラインの建設と利用」

(課題番号 2004S1-001)

実験責任者： 腰原伸也 (東京工業大学・JST ERATO)

我々は高エネルギー加速器研究機構の放射光科学研究施設 PF-ARにおいて、100%シングルバンチ運転という世界に類を見ないユニークさを生かし、2003 年より、ピコ秒時間分解X線実験専用ビームラインNW14Aの建設を開始した。[1] 2005 年からこれまでに、約2年間のユーザーランを行っている。NW14A ではピコ秒X線とフェムト秒レーザーを組み合わせたポンプ・プローブ実験を標準的なセットアップとして(図 1)、時間分解 X 線回折、時間分解 X 線溶液散乱、時間分解蛍光 XAFS など様々な測定手法を開発し、単結晶の衝撃圧縮[2]、金属錯体溶液の光誘起スピン転移、マンガン酸化物薄膜の光誘起金属・絶縁体相転移など、さまざま測定対象に対してピコ秒オーダーの時間分解 X 線実験を試みている。ポスター発表ではこれらのパルスX線利用実験の現状について報告する。

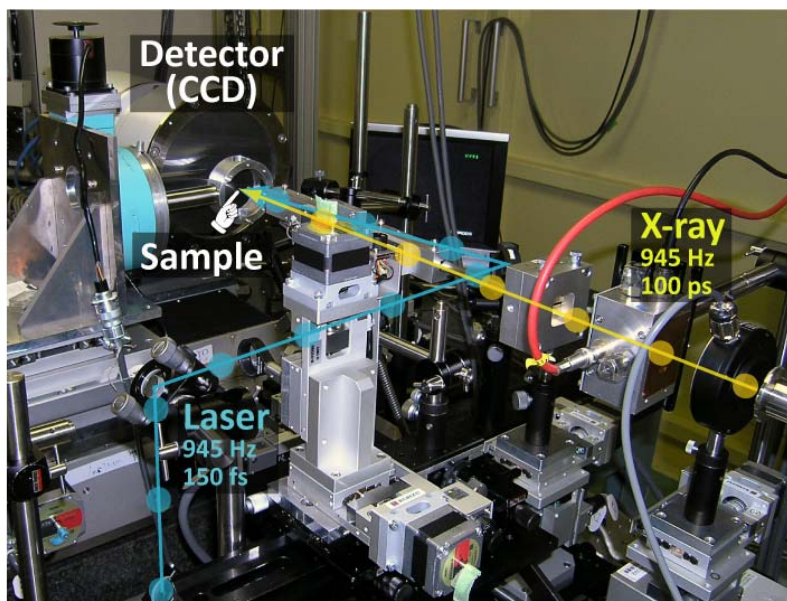


図 1. PF-AR NW14A のピコ秒時間分解ポンプ・プローブ X 線実験装置のセットアップ

[1] S. Nozawa *et al.* *J. Synchrotron Rad.*, **14**, 313 (2007).

[2] K. Ichyanagi *et al.* *Appl. Phys. Lett.*, **91**, 231918 (2007).