

PF-ARビームラインNE3の整備状況と 核共鳴散乱法による物質科学研究および精密波長測定

- PF 核共鳴散乱ユーザーグループ (代表：瀬戸 誠 (京大・原子炉)) 報告

真空封止型アンジュレータが設置された 1990 年秋以来、PF-AR リング実験ステーション NE3 における放射光核共鳴散乱法を用いた研究は世界的な進展をもたらす成果をあげてきた。一昨秋にフォトンファクトリー研究会「放射光核共鳴散乱研究の展開」を開催し、以後、ユーザー間での研究の交流とビームライン整備等に関する議論を再度活発に行うよう努力してきた。

今回の PF シンポジウム ポスターセッションでは、2004 年度に行った PF-AR ビームライン NE3 における光学系、測定装置関係の整備状況や核共鳴散乱法による物質科学研究および精密波長測定について紹介し、報告する。

具体的には、以下の内容について発表する。

1. モノクロメータ・ビーム強度変動の抑制
2. 核共鳴散乱法のための積層型アバランシェ・フォトダイオード検出器の整備
3. 核共鳴散乱法による物質科学研究
 - a. 核共鳴非干渉性散乱における弾性散乱強度の変化
 - b. 複合極限環境下での⁵⁷Fe核共鳴前方散乱
 - c. ストロボX線トポグラフィーおよび核共鳴時間スペクトルによるRF磁場変動下のFeB₃単結晶の磁歪、磁化状態の観察
 - d. 核共鳴小角散乱
 - f. 陽イオン交換膜ナフィオン中鉄イオンの核共鳴散乱
4. 核共鳴ガンマ線の精密波長測定
 - ⁵⁷Fe(14.4keV)および⁸³Kr(9.4keV)

文責：岸本俊二(PF)