

第6回「SPring-8長尺アンジュレータ検討WG」議事メモ（案）

日時：平成19年6月8日（金）14：00－16：00

場所：理化学研究所東京事務所小会議室

出席者：大橋、北村、後藤、田中（以上、SPring-8）、原田（理研）、奥田、尾嶋、柿崎、辛、中村、藤沢、藤森、松田（以上、東大）、小野（KEK）

1. 尾嶋機構長、柿崎物質科学部門長から、WGの趣旨とアウトステーション計画の進捗状況について説明があった。

○アンジュレータについて5月25日入札公示、6月6日入札説明会があった。

○ビームラインに付設する4つの実験設備について、東京大学から平成20、21年度概算要求する予定で、5月23日学内ヒアリングがあった。

○今回のWGでは、建設グループが議論してきた実験設備の仕様と分光光学系に対する要望、ビームラインの構成について議論したい。

○このWGの議論を現在作成中の専用施設建設整備計画書や文科省への説明にも反映させたい。

2. 実験設備に関して配布資料をもとにサブグループ代表者からサブグループでの議論が紹介され、それぞれの報告をもとに実験装置の仕様、ビームラインの配置などについて討論した。

（ア）時間分解分光サブグループ（松田）

○時間分解分光実験に特化した実験ステーションを整備し、時間分解XPS、XAFS、MCD等を行いたい。

○fs～psレーザーを整備すれば各実験設備を使ってポンププローブ、ワンショット実験もできる。SPring-8では40psまでの時間分解分光実験が可能だ。

（イ）ナノビーム光電子解析サブグループ（組頭（代：尾嶋））

○3次元ナノESCAの実験装置を整備中（CREST）である。

○FZPを利用して30nmのビームスポットを実現する。装置の調整のためにビームラインの最後尾に設置したい。

（ウ）軟X線発光ステーション（原田）

○現在の性能よりも格段に優れた性能（分解能10000の発光分光器など）の実験設備を整備して、溶液系、タンパク質、固体の高速分光を行う。0.98以上の直線偏光度が必要になる。

○ビームサイズが分解能に決定的なので、ビームラインの最後方に設置したい。

（エ）軟X線顕微鏡（奥田）

○エネルギー分解能よりも明るい光学系が必要で、後置鏡によって数 μm –100 μm の可変サイズ

のビームを利用したい。アンジュレータの延長部分が完成した場合には円偏光を利用したイメージングも行う。

○振動対策などのために（ブランチ）ビームラインの最後方に設置したい。

（オ）軟X線イメージング（小野）

○軟X線領域では硬X線に比べて物質との相互作用が大きいので、その特徴を活かした研究を展開できる実験設備を開発する。

○コヒーレンスを乱さない光学素子の開発、3次元分光イメージング観察（CT）などを行う。

3. ビームラインの設計0次案が示され（大橋、藤沢）、分光光学系の設計と実験設備の配置について議論した。以下の意見があった

○設置が予定されている直線部（BL07LSU）は、ビームラインがハッチ後方40m程度なので、前置鏡システムをコンパクトにして1ブランチとした方がいい。

○ナノESCAに付属する光電子分析器の他にも、高分解能光電子分析器を備えた光電子分光実験装置が必要になる。

○ビームラインの最後方に設置したい実験設備が多い場合、実験設備をスライド式にすることも考慮してはどうか。

○SPring-8ではFZPではなくミラーを使って50nmのビームサイズを実現する光学系を開発中で、このビームラインに利用できると思う。

○タンデム8の字アンジュレータでは高調波が必ずあるので、アンジュレータを直接光源としてコヒーレンスを利用する場合は注意が要る。偏光特性についても同じだ。

4. 今回のWGでの議論をふまえて、実験設備の仕様とビームラインの配置についてサブグループでさらに検討していくこととした。次回のWGは8月以降に開催する予定である。