

第4回「SPring-8長尺アンジュレータ検討WG」議事メモ（案）

日時：平成18年12月16日（土）13:00—15:50

場所：工学研究科5号館3階大会議室

出席者：小森、中村、溝川、藤澤、松田、尾嶋、奥田、中辻、奥田、辛、堀場、山下、柿崎、藤沢、北村、田中、後藤、大橋

1. 今回のWGの趣旨について説明があった。

○SPring-8に建設整備を予定しているアンジュレータについてSPring-8の挿入光源グループの検討結果をもとに議論し、これまでの検討とあわせてアンジュレータの仕様の概略を決めたい。

2. SPring-8の田中隆次氏から軟X線領域に最適化した25m長尺アンジュレータについて、

1) 基本波でカバーする光子エネルギー領域を250eV-2keVとする。

2) アンジュレータ放射を取り出すB-tubeの開口部に対する熱負荷。

3) 偏光の利用。直線偏光を優先するか。高い偏光度が必要か。速い円偏光の切り替えは必要か。

に留意して検討した結果について説明があった。

○以上の条件をクリアできるアンジュレータとして、「位相走査型タンDEM8の字アンジュレータ」について検討した。30m長直線部を8セグメントに分割して各セグメントに8の字アンジュレータを置き、セグメント間のバンP磁石で位相を操作することによって垂直および水平直線偏光のほか円偏光を得ることができる。

3. 長尺アンジュレータは、「位相走査型タンDEM8の字アンジュレータ」を念頭においてさらに検討をすすめることとした。アンジュレータの仕様とさらに検討すべき事項について、以下の意見があった。

○バンP磁石での位相操作の技術的な可能性をつめる必要がある。

○速い偏光切り替えが可能だが、当初からは難しい。

○位相操作によって、直線偏光の場合の高次光抑制も可能になると考えられる。

○横8の字と縦8の字アンジュレータを交互にタンDEM配置するため、長直線部を1/2しか使わないことになる。

○ピーク強度を外れた所で円偏光度が1になる。ピーク強度での円偏光度は0.8程度。

○位相操作で偏光切り替え時の光源点の移動は抑えられる。

○8の字アンジュレータの熱負荷を考えると、周期長は100mm以上が望ましい。

○SPring-8ではB-tubeの開口部分の耐熱負荷の上限が直入射換算で $300\text{W}/\text{mm}^2$ とされているが、長尺アンジュレータの斜入射の場合はどうなのか調べる必要がある。

○バンブ磁石と位相操作部分については、物性研の加速器グループに協力して欲しい。

4. 今後のスケジュールについて、以下の予定が示された。

○2007年1月、SPring-8にビームライン建設の趣意書を提出する。

○H19年度にアンジュレータの第1期分を製造。早ければ2008年中に加速器への組み込みができる。

○H20年度予算でビームラインの建設整備。

○H21年度以降にアンジュレータの増設部分を整備。