

### 第35回ERL検討会議事メモ

日時：2009年9月2日 14:00-

場所：PF2階会議室

参加者：PF会場 野澤 俊介、山本将博、中村典雄、帯名崇、内山隆司、本田洋介、小林正典、河田洋、  
佐藤康太郎、坂中章悟、小林幸則、野口修一、松葉俊哉、長橋進也、梅森健成、細  
山謙二、小島裕二、武藤俊哉、島田美帆  
福田茂樹、宮島司、春日俊夫

JAEA会場 羽島良一、永井良治、西森信行、阪井寛志

ISSP会場 工藤博文、伊藤功、高木宏之、渋谷孝、篠江憲治

IMS会場 全炳俊、阿達正浩

名大会場 桑原真人、中西彊、奥見正治

SPRING 8会場

広大会場 栗木雅夫、飯島北斗

(各報告についてはWeb参照のこと。掲載許可済みの資料を順次掲載しています。)

(以下敬称略)

#### I. cEROLビームラインにおける同期システムの設計 (野澤)

・cERLにおける時分割X線実験ビームライン用の同期システムと5 GeV ERLにおける高精度同期技術開発  
について報告があった。

Q:cERLのタイミングジッターが300fs以下の要請はどのような条件から来ているのか。

A:電子ビームのバンチ長を考慮すると300fs程度でよい。レーザー系のジッターは250fs 以下である。

Q:強度変動は気にならないか。

A:強度変動は無い方が良いが、強度はモニターして規格化できる。

Q:5 GeV ERLの場合、ジッターが20fs以下とあるが現状はどうか。

A:FB制御しか動いていない。SP8の提案方式もある。現状はこの要請から大きくかけ離れている訳ではな  
い。実現の可能性はある。実験上の工夫もできる。

C:(帯名)FLASHの経験によれば、10fs程度はOK。数fsは難しいであろう。開発要素があるしコストも問題。

Q:温度調節によるFBの追従に要する時間はどの程度となるのか。

A:温度変化によるタイミングのずれはゆっくり起こる。ストレッチャーの応答性は100Hz 程度である。

Q:マスターオシレータの性能の現状はどんなものか。

A:(帯名) cERLについては売り物でもOK。5GeVに関しては現状のものは不可。開発を要する。レーザ  
ーを用いるか電氣的なものを使うのかを含め今後の検討課題。

Q,C:cERLのレーザーと電子ビームの衝突点は、利用の立場からは必ずしも配置が良くない。

C:(島田)2ループERLのうち、1ループを先行する場合も外側ループを先に建設する。

Q:バンチ圧縮をする場合、300fsのタイミングジッターは問題とならないのか。

C:何とかする。

Q:放射線シールド壁内で実験はできないのか。

A:(河田)現放射光実験手法では、試料に人が近づきたい。ただし、シールド壁内での実 験の可能性  
も検討する。

## II. JAEAにおける500kV電子銃の高電圧印加試験の現状（永井）

- ・ C-W電源単体試験では1分以内に550kVまで到達した。セラミック管は3時間強で550kVまで到達した。C-W、セラミック管、サポートロッドで電圧を印加し運転状態での健全性を確認した。430kVまでは順調であったが433kVで大きな放電が起き、ゴミが原因と思われる暗電流の増加があった。チェンバー内を清掃し、出力抵抗値を大きくして試験を再開する。

Q:試験の再開はいつ頃になるのか。

A:9月中旬に高抵抗が入荷するので試験再開は9月末頃か。

Q:チェンバーの清掃はどのように行ったのか。

A:アセトンで拭いた。

Q:サポートロッドの観察は行ったのか。

A:ファイバースコープで見た。

Q:放電後は傷ができる。傷の研磨をする必要があるのではないか。

A:低い電圧で試験を行い、暗電流が減らないようならサポートロッドを研磨する。

Q:暗電流が出ている場所は確認しているのか。

A:放射線でおおよその場所は確認している。

## III. 500kV電子銃2号機SF6圧力容器に関する法令（山本将博）

- ・ 前回の検討会で指摘された、圧力容器に関する法令についての報告があった。海外で製作される高圧電源は海外の登録型式検定機関による型式検定を受け、日本では簡易検定を受け納入される。日本で製造される電子銃側、管路は検定機関による個別検定後納入される。

- ・ 500kV電子銃2号機の進捗状況について報告があった。

Q:高圧電源側と電子銃側が個別に検定を受けるようだが、両者を合体した場合はどうなるのか。

A:合格したものをつなぐので問題は無い。

## III. cERL配置の検討（報告：小島、野口、福田 司会：春日）

- ・ cERL建設打合せの一環として、構成機器のうち冷凍設備、入射加速器、高周波源の配置の検討を行った。
- ・ 小島氏により発表された（資料参照）配置を基準とすることに決定した。他の機器はその案と矛盾しないよう配置することとした。
- ・ シールド壁の具体案を決めるべきときに来ている。
- ・ 図面管理、複数のCAD間変換等の業務を委託することを考える。

## VII. 推進室報告（河田）

- ・ 補正予算、JAEAからの譲渡、ゴードン会議、一般公開での発表についての報告があった。

次回 10月14日（水）14：00－ 第36回 ERL検討会  
10月2日（金）15：00－ ERL建設打合せ

（春日記）