

### 第34回ERL検討会議事メモ

日時：2009年7月24日 14:00-

場所：PF 2階会議室

参加者：PF会場 尾崎俊幸、本田融、中村典夫、細山謙二、芳賀開一、宮島司、  
本田洋介、道園真一郎、阪井寛志、梅森健成、野澤俊介、山本将博、  
長橋進也、野口修一、小林幸則、古屋貴章、坂中章吾、河田洋、  
加古永治、三浦孝子、島田美帆、塩屋達郎、春日俊夫

JAEA会場 羽島良一、沢村勝、永井良治、西森信行

ISSP会場

IMS会場

名大会場 桑原真人、中西疆、奥見正治

SPRING 8会場 花木博文

広大会場

(各報告についてはWeb参照のこと)

(以下敬称略)

#### I. 電子銃の状況報告 (山本将博)

・200kV電子銃(名大から移管)の立ち上げ状況と500kV電子銃(2号機)開発の状況について報告があった。200kV電子銃のカソード準備装置は名大で得られた真空を再現できた。9月よりビーム引き出し試験を行う予定。500kV電子銃開発は、200kV電子銃の経験に加えて、極高真空実現、半導体フォトカソードの開発、低暗電流の実現、フォトカソード・リボルバー方式の実現を主軸にする。

・500kV電子銃で透過型フォトカソードも考慮に入れる。200kV電子銃で試験を開始する。

Q:フォトカソード・リボルバー方式でのカソード交換は短時間でできるのか。

A:活性化に要する時間よりずっと短時間である。

Q:ストックチェンバー内でのカソードの寿命は充分長いのか。

A: $10^{-10}$ Pa環境下での寿命は、1ヶ月程度はある。

Q:SF6の可能な圧力は日米で差がある。(労安法では2気圧を超えると2種容器になる。)

A:5気圧を考えていた。法令上の問題は再考する。

Q:何社と議論をしているのか。

A:電子銃真空容器については4社と、極高真空仕様のクライオポンプについては国内2社と、セラミック管については国内2社と協議している。高圧電源については2社と協議中であり、うち1社についてはCTT(cross transformer technology)方式高圧回路を製造するKaiser社と代理店・保守契約を結ぶ予定である。

#### II. 放射線遮蔽検討状況 (芳賀開一)

・放射線遮蔽について放射線科学センターに検討を依頼すると共に、ERL検討チームでも計算が可能となるよう準備を行っている。

・現時点のビームロスの仮定（発表資料参照）では、1mコンクリート+0.5m鉄のシールドで $20\mu\text{ S/h}$ 以下の条件を満足できない箇所がある。この場合、コンクリート1.5m+0.2m鉛で遮蔽可能。ただしさらに一部箇所に鉄を追加する必要がある場所がある。

・次の段階で、空気、冷却水の放射化、スカイシャインの見積もり等の検討をおこなう。

Q:コンクリート1.5mだけではどうか。

A:問題とならない。（不十分である）

C:遮蔽が大規模である。現実的なビームロスを考える必要がある。また、局所的な遮蔽強化を考える必要がある。

### III. JAEA-ERL装置の移設作業について（小林幸則）

・JAEA-ERL装置の移設のため、各装置につき担当者を決める、下見を行うなどの準備を行っている。移管は本年12月18日に終了していなければならない。

・物品の収納場所として、テントハウス、PSエネセン（一部）を考えている。

・京大、阪大に移管予定の物品もある。この場合も一度KEKに移動する。

Q:空洞等は動作させるのか。

A:？

C:保管場所にはクレーンはない。

C:保管用の棚が必要である。

### IV. PF電源棟でのカップラーテストスタンドの準備状況（三浦孝子）

・PF電源棟でカップラーテストスタンドの準備を行っている。6.6kV高圧ラインの敷設、A種接地、冷却水系の整備を行う。これらは9月10日頃までには全て終了している予定。300kWクライストロンは9月中旬に納品予定であり、10月からのカップラー試験を目指して準備をしている。

・使用するDC電源（PFのRFのための旧DC電源）の電源電圧の制約から、クライストロンの出力は160kW程度となる。クライストロン保護用サーキュレータは150kW用であるので、カップラー試験は150kWで行う。

Q:150kWでのカップラー試験はPFの営業運転と両立するのか。

A:PF運転開始前に、電力、冷却水系のテストを行っておく必要がある。

Q:サーキュレータのダミーが10kWというのは小さすぎではないか。

A:全反射試験を行うときは、サーキュレータのダミーをカップラーテスト用ダミーと組み替える必要がある。

A:150kWの試験では不十分ではないか。

C:フルパワーでの試験は東カウンターホールで行う。

Q:カップラー試験時には5%程度のパワーの安定度が必要だ。

A:安定度はその程度は得られるのではないか。現時点ではパワーレベル安定化ループは考えていない。

C:ループが必要なら簡単にくむことができるだろう。

### VII. 推進室報告（河田）

- ERL09報告の執筆者の確認をした。
- ERL11の準備委員を提案した。（河田、小林、坂中、古屋、羽島、中村、道園）
- 7月9日から11日にかけてERLサイエンスWSが開催された。
- 7月31日に第2回ERL推進委員会が開催される。
- 5GeV ERLマシンのCDRの出版をできるだけ早くお願いしたい。

次回 9月2日（水） 14：00－ 第35回 ERL検討会

（春日記）