

第57回ERL検討会議事メモ

日 時： 2011年12月02日（金） 14：00－16：40

場 所： PF研究棟2階会議室

出席者；

KEK会場： 生出勝宣、高木宏之(物性研)、篠江憲治、三浦孝子、芳賀開一、梅森健成、
本田融、坂中章悟、河田洋、小林幸則、高井良太、遠藤有聲、阪井寛志、
浅岡聖二、島田美帆、谷本育律

EVO(KEK)：なし

JAEA会場：永井良治

物性研会場：伊藤 功

分子研会場：加藤政博

名大会場：欠席

広大会場：栗木雅夫、飯島北斗

SPring8会場：花木博文

(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)

1. 芳賀開一氏より「シールド建設状況」に関して報告があった。

(発表内容は資料参照)

(質疑・応答)

(Q)契約上の完成はいつか。

(A)来年の11月末。

(Q)実際はもっと早くなるのか。

(A)建設業者とは9月末完成で工程調整を行っているところである。

(Q)実際の工事はいつから始まるのか。

(A)コンクリートを作り始めるのが1月～2月にかけてで、こちらに持ってくるのが2月中頃と予想している。

(C)入射器空洞との設置の取り合いが難しくなる。空洞は年度内に契約になっているので、そうすると、空洞が設置されている状況で、シールド建設となる。

(C)空洞設置の時期に関しては、調整中である。

(Q)JAEAでは第1アークと第2アークでロスの違いはどうか。たぶん一桁くらい違いがあると思うが。

(A)FELの影響で第2アークの方が大きいというデータはあるようだが、ログノートにはどのモードでどの程度のロスだったかがはっきり書かれていないので、定量的比較はできていない。

(Q)最初の放射線の申請はどれくらいでやるのか。

(A)未定である。経験のある施設の状況を効いて、決めることを考えている。
JAEAの γ 線の実験もあるので、どの程度低く設定できるかも考慮しなくてはならない。
12月中旬にJLABに調査に行く。

2. 三浦孝子氏より「RFの準備状況」に関して報告があった。
(発表内容は資料参照)

(質疑・応答)

(Q)ILCではどこまでフィードバックをかけているのか。例えばピエゾはかけているのか。

(A)ピエゾはかけていない。パルス運転なので、フィードバックではなくフィードフォワード適にやっている。細かいことはできていない。フラットトップでできるだけ平らになるようにしている。ERLでは、LLRFのボードのDIOでモータ駆動を行うことができるようになっていて、KEKBでの経験を参考に考えている。ピエゾのコントロールを事前に行えるとありがたいので相談に乗って頂きたい。

(Q)ILCでは長期的なドリフトはどうしているのか。

(A)それは別の方法で変えている。

(C)チューナ制御に関しては、RFグループと空洞グループとよく相談して行って頂きたい。

(Q)主加速空洞への導波管の位置が違うのではないか。

(C)シールド穴の位置を確認する。

(Q)ダブル入力カップラーの場合、2つの位相差は何を見て調整するのか。

(A)信号によりローレベル的に経路長を合わせておいて、入力カップラーの個性は微調できるようにしている。

(Q)どれくらいの微調をするようになっていくのか。

(A)経路長でプラスマイナス 2cmは動かせる。空洞グループからはだいたい3回やれば合わせられると聞いている。

3. 梅森健成氏より「ERL主加速部#4号機縦測定結果」に関して報告があった。
(発表内容は資料参照)

(質疑・応答)

(Q)フィールドエミッションの量を電流に焼き直せないか。

(A) μ A程度であると思われる。

(Q)ロスのパワーはどれくらいになるのか。

(A)加速電圧にもよるが、10~数10W程度。

(C)エイジングの時は、横に遮蔽を置けば良いが、運転中に起こった場合はどこで落とすかが課題になる。エミッションによるロスは、エネルギーの低いので第1バンドのところで遮蔽をおくと言うことになる。

(C)上流に向かうものがある。

(Q) μ Aレベルのロスがなぜ問題になるのか。

(A)ライナックで μ Aレベルのビームダンプは例えば鉛20cm程度の遮蔽がいる。cERLでも

それぐらいの遮蔽が必要になり、コンクリート1.5mでは不十分であるというのが、シミュレーションの結果である。

(Q) オンセットというのはそれ以上になると出てくるので、それ以下で運転すれば問題ないのでは。

(A) そうである。ただし、ベクターサムの場合は、マイクロフォニックスがあるとバランスが崩れて、オンセットを超える場合がある。そのときが問題。

(Q) どれくらいずれるのか。

(A) 15MV/m が20MV/mになることもある。

(Q) それは何かおかしいのでは。

(A) ローデッドQの値によるので、現状ではそれぐらいずれる可能性はあるという値に設定している。

(Q) フィールドエミッションが少ないとても良い結果であるが、削り落としたことによるのか。

(A) フィールドエミッションに関しては、削り落としたことと関係はない。今のところエミッションの原因を断定するのは難しい。

(Q) この空洞で100mAのビームを通したときにどこまでバンチ長を縮められるか。

(A) 非常に難しい問題である。いろいろ複雑に絡むが、HOMダンパーのパワーで制限されると思うが、どこまでのバンチ長でだめになるかはやってみないと分からない。HOMダンパーの150Wは3psを想定している。

(C) 3psでまずいのはエネルギー分散が大きくなることである。

(C) ウェークでエネルギー分散が悪くなることもあるので、短いから良くなるとは限らない。どこか最適な値があるはずである。

4. 河田 洋室長より「ERL推進室の状況」に関して報告があった。

(発表内容は資料参照)