

第5回ERL検討会議事メモ

日時：2006年6月9日 13:30-

場所：KEK(放射光研究棟2階会議室),JAEA,ISSP,IMS, SP8

出席者：(KEK会場)河田、帯名、小林、熊谷(SP8)、三橋、羽島(JAEA)、宮島、吾郷、阪井(ISSP)、篠江(ISSP)、沢村(JAEA)、長橋、梅森、古屋、尾崎、谷本、加藤、坂中 多和田、諏訪田、野上、足立、栗木、大沢、原田、春日、福田
(JAEA会場)菊澤、西森、飯島、西谷
(ISSP会場)中村、高木、伊藤、渋谷、工藤、石井
(IMS会場)加藤、島田、持箸、保坂
(SP8会場)花木、富澤

[議事]

I] スケジュールについて

1. 小林(幸)氏が周回部の開発スケジュール案について報告を行った。

- ・2009年度にビームテストを行うためには、同年度前期までに電磁石・電源一式を用意して調整までしておく必要がある。
- ・そのためには2008年にデザインを終了し製造する。予算は2008年度となろう。
- ・以上は私案なので、各担当者との調整が必要である。

Q: ラティスデザインの中に真空のデザインも入っているのか。

A: マグネット配置が決まればそれに合わせて真空系を作る。ただし、一般的にラティスは直前まで決まらないものである。

C: 真空系の設計より1年くらい前には、基本設計が決まっている必要がある。

2. 大沢氏が電子銃の開発スケジュール案等について報告を行った。(注:本報告はII]のERL推進室の報告の後に行われた)

- ・スケジュール案と予算案は数人で原案を作った「零次案」である。
- ・電子銃開発に関する栗木氏のコメントの紹介。

(NEAGaAs+DCバイアス電子銃の開発に専念すべき。熱電子銃によるバックアップは不要。単なる外注によるレーザーやカソード開発はERL計画全体のボトルネックとなる可能性あり。KEK内にそのための体制を作る必要。レーザー技術は先端的加速器の中核となるものであり、KEKは主体的に技術開発に取り組む必要がある。等々)

- ・ダイヤモンド箔による電流増大法、カーボンナノチューブからのfield emissionを用いる方法の紹介。

Q,C: 最初はフォトカソードは寿命が短いことが想定される。大電流、長時間テストのためのエミッタンスは大きいのが100mAを出せる熱電子銃の議論をした。

A: 熱電子銃なら100mAが簡単にできると思わない方がよい。

Q: JAEA、KEKで協力する想定か?

A : その通りである。

Q : 「レーザーは3年間設計試験で、半年前に作る」で良いのか？

A,C : 800nmか500nm (カソードに対応する波長) かで違う。500nmなら今でも出来る。

(カソード、レーザーとも) 開発にマンパワーが必要。必要とするスペックのものは売られていない。

C : 運転しながら性能を上げてゆく。

C : (ダイヤモンド箔による電流増強に関する議論があった。) 多くの困難が有るようだ。

C : 主空洞を大電流で長時間テストをしたい。そのためには長寿命の電子銃が必要。

C : カソードの量子効率の低下をレーザーパワーで短寿命を補う方法もある。

C : (カーボンナノチューブの可能性についての議論があった。) フィールドエミッションを用いる場合、電場による広がりがある。超低エミッタンスに向かない。

C : 根気よく開発する必要がある。数年後に10mAのCW、100mAで1時間の寿命が実現できるか？

C : (大電流主空洞試験に関し) いきなり大電流試験は出来ない。徐々に電流を上げていくべきだ。

C : レーザーも電子銃も、それぞれの分野で最先端のものである。組織を作って取り組まないと出来ないと思う。

C : KEKでチームをつくりILCもERLもカバーするのがよい。

(これ以外にも、個々の技術的項目についての意見交換が有りました。)

II] E R L 推進室報告

1. 河田氏からE R L 推進室の報告があった。

- ・ 推進室のWEBを開設した。
- ・ 検討会の案内、議事録等を載せる。
- ・ ICFAのFLS WSでE R L 計画を協定を結んでいるKEK、JAEA名で発表した。
- ・ コーネルとERL開発に関してMOUを結ぶ方向で話が進んでいる。
- ・ 6月12日に放射光学会将来計画特別委員会がある。
- ・ 出来るだけ情報はオープンとしたいが、検討会資料の公開法に関しては、多くの意見があるので検討中である。
- ・ ERL関連予算についての報告。今年度は、1) 情報収集発信、2) TV会議システム、3) 開発場所確保、4) 超伝導空洞に予算をつける。

Q : 予算はよいがマンパワーはどうなっているか。

A : 潤沢のマンパワーを確保できているとは言い難い。裏付けも保証もない。

Q : 予算とマンパワーを含んだ形で計画が有るべきだ。

A : そのとおりである。今後努力する。

Q : 研究者を育てる計画が健全だと思いが。

A : 理解している。「外部資金を取りに行く。またポストクの確保を考えている。機構内での位置づけを確立する」などの努力をする。

C : 環境が整っていないからどうのこうの言うのは後で考えればよい。まずは一歩進めることが重要。

C : マンパワーの確保は色々な情勢に左右される。予算・マンパワー確保の状況によって計画のスケジュール等を変える等の柔軟性が必要。

Ⅲ] 次回の検討事項

次回以降の検討項目に関し議論を行った。

- ・ 真空は今年中に検討を開始し、2007年に基本設計でよいのでは。
- ・ 建物、インフラ（電力、冷却水）、冷凍機関連設備、放射線シールドの検討が必要。
- ・ R F パワー源の検討（60MeVと200MeVを目標とする）
- ・ 前段加速部の検討

Ⅳ] FLS2006報告

坂中、羽島、大沢よりFLS2006の報告があった。

次回予定

7月6日（木）14:00-

（春日記）