

第13回ERL検討会議事メモ

日時：2007年3月23日（金） 14:00-

場所：KEK P F 2階会議室、JAEA、ISSP

出席者：（KEK会場）河田、古屋、尾崎、原田、坂中、羽島(JAEA)、阪井(ISSP)、
小林、長橋、多田野、本田、中村(ISSP)、沢村(JAEA)、栗木、
佐藤（康）、梅森、野口、渡邊（総研大）、春日
（JAEA会場）永井、西森、菊澤、飯島
（ISSP会場）篠江、石井、渋谷、伊藤、工藤、高木

[議事]

（敬称略、各報告は資料を参照のこと）

1. ERL推進室からの報告があった。（河田）

- ・次年度予算についてはまだ決まっていない。
- ・先週の月曜と火曜にコーネル大学でミニワークショップを行った。お互いのデザインについて話し合った。その後、コーネルとの今後の研究協力について話し合った。マンパワーやお金の問題があるので持ち帰ってきた。（WSのプログラムと研究協力に関してTigners氏が挙げた13項目の紹介があった。）
- ・昨年1年間やってきたことをまとめた段階で、さらに実りある開発を進めていくために提案がある。現時点では、検討グループ間で整合性がとれていない部分が見受けられる。今年度は整合性のとれた計画を作っていく必要がある。整合性の確認機能を全体設計グループに受け持ってもらうことを提案したい。
- ・レビューを行ってもらうことも必要だが、そこまでいく前の段階として全体設計グループにお願いしたい。
- ・5月21日から25日まで、ダラスベリーでERL07がある。電子銃（飯島さん）、ビームダイナミクス（羽島さん）はワーキンググループに参加することになっている。超伝導空洞と同期・診断系の人選を行いたい。

2. コーネル大でのミニワークショップ報告があった。

全体（河田）

- ・アジアオセアニアフォーラムで述べたことと（WEBに載っている）と同様な話をした。
- ・予算が認められているわけではということを先方に伝えた。
- ・これからインターナルなページを作って、先方の発表資料も許可を得たうえで置きたい。

電子銃（羽島）

- ・電子銃の設計はいろいろ教えたもらったし、ファイバーレーザーは既に動いているものを見せてもらった。
- ・入射器は超伝導500kWであり、電子銃は750kVのものを開発中である。電子銃はセラミック部のトラブルで、750kVの高圧印加が出来ていない。300kVで壊れたので、困っている

る。日本のメーカーはどうか、という話が出た。日本でも500kV性能仕様では作らないのではないか。

セラミックの内面のコーティングが均一でないせいで、帯電し放電を起こして穴が開く。

C：昨日までロシアに行っていて、パンフレットがある。電子線滅菌用だと思うが、パンフレットに載っている。これにもどこかに耐圧素子が入ってる。彼らはそういう技術は持っている。(栗木)

C：コーネルで使っているものを日本で買うと1000万以上。ブドカーではもっと安いかと期待している。(羽島)

・バンチあたりのレーザーエネルギーは4Wが既定値。1.3GHzの時はその繰り返しをあげる。

・光学台を手で叩くと、周波数がずれるくらいで、無茶しなければ安定していた。見た限り簡単にできそうな気がして、勇気づけられた。

主加速器報告(沢村)

・コーネルは7セルを考えている。ビームパイプを太くして、HOMをダンプさせる。ファンダメンタルの裾(減衰)を考慮して長い。トラップモードの影響を考慮して、7セル。全長に対し加速部分が45%くらい。

・トラップモード(両脇のHOMダンパーに出てこないモード)があるので、9セルで大丈夫かと訊かれた。

C：7セルの長時間安定性の試験を一緒にやらないかという誘いがある。CEBAFと同じレートでトリップすると、10分に1回くらいはトリップすることになってしまう。

(トリップは1本につき1日1回程度だが、数が多い。)カップラーが原因だろうと言われているが、それを安定化できることを証明したいとのこと。

ビームダイナミクスに関するディスカッション(坂中)

・入射器のHOMカップラー(HOMの減衰用)についてコーネル側からコメントがあった。(50GHz近辺までHOMの影響を考えなくてはならないが、カップラーのみでは減衰は困難)コーネルはビームパイプ内面の吸収体を用いる。

<この件に関し活発な議論があった>

・入射器のRFパワー源について議論したい。複数空洞を1台のパワー源でドライブすることに問題はないか。

<定量的な検討が必要との議論を行った>

入射器(阪井)

・検討中の入射器を紹介した。(2セル3空洞、1空洞当たり340kW、ダブルフィードを用いるので170kWのカップラーが必要)

C：HOM吸収体について協力の誘いがあった。

<HOM減衰についての議論があった。前記坂中氏の項目も参照>

<入力カップラーの結合係数は固定でよいか、可変にすべきかの議論があった。>

3. 議論の提起（坂中）

- ・”入射器が3空洞では余裕がないのではないか”との問題提起があった。

（議論内容）

C：経験を積んでいない段階では確定的なことを言うことは困難

Q：入射エネルギーはフレキシブルか？

A：1mm.mradのためには5MeVが必要。10MeVなら楽になる。

C：実証機の場合最低でも5MeV,100mAとしたい。

C：電流の本当の制限はレーザーだろう。

- ・入射器特にクライオモジュールの開発スケジュールに関する議論があった。

4. その他（河田）

- ・予算に関しては現時点では不明（1. の項目）。
- ・デザインレポートを準備したい。

次回 4月12日（木曜）14：00－

（原田メモ／春日メモより春日編集）