

第14回ERL検討会議事メモ

日時：2007年4月12日（木） 14:00-

場所：KEK P F 2階会議室、JAEA、ISSP、IMS

出席者：（KEK会場）小林洋平（産総研）、多和田、古屋、吉富大（産総研）、足立（伸）、平松、阪井(ISSP)、高木(ISSP)、本田、多田野、小林（幸）、飛山、帯名、梅森、中村(ISSP)、坂中、伊藤功(ISSP)、栗木、河田、春日
（JAEA会場）羽島、沢村、永井、西森、菊澤、飯島
（ISSP会場）渋谷、篠江、石井、工藤
（IMS会場）加藤、持箸、島田

[議事]

（機構構成員敬称略）

1. レーザー関係 I（栗木）

・ ERL用レーザーの開発のアクションプランについて報告があった。

Q:（発表スライド19の図に関し） $0.4\pi\text{ mm.mrad}$ 、10mAは可能なことを意味しているのか。

A:これは理論的なエミッタンスである。

Q:開発に要する人数、予算はどの程度か。

A:少なくとも責任者と専任1名、パートタイムの手伝い数名。10mA low emittance用に5-6千万、100mA用は1億数千万程度。

Q:大きさのイメージは。

A:大きめの光学定盤程度か。

Q: profile shapingの困難さは？

A:よく分からない。ただ特殊な物ではない。

Q:大パワー化はどうするのか。

A:基本的にはAmp.を買い増せばよい。ただし、emittanceを最適とするためのtunabilityには問題がある。

C:OPAは結構難しいのでは。加速器に使えるほど安定ではないのではないのか。

Q:photo cathodeを500nmで使えるものとする事は可能か

A:エミッタンスの観点からNEA GaAsをねらっている。そのため800nmである。

Q:開発環境の準備の金、時間は？

A:温度安定度 0.1° 、湿度変動10%以内のクリーンハットを考えている。クリーンハットは数百万程度である。クリーン度はそれほど高くなくて良い。

Q:コーネルでは50MHzも困難と言っているが、1.3GHzはどうなるか。

A:繰り返しをあげると、パルス当たりのエネルギーが下がり、SHGやOPAの効率が下がるのでよりパワーが必要となる。逆に言えばパワーがあれば解決できる。光のcombineも可能性がある。

Q:電子銃の電流を変えたい。レーザー強度を連続可変とできるか。

A:出来るのではないか。レーザーダイオードのパワーを変えることも可能。

2. レーザー関係Ⅱ（小林洋平氏－産総研－）

- ・「ファイバーレーザーや固体レーザー発振器のフェムト秒タイミング同期とその応用」の演題で小林洋平氏（産総研）の講演があった。

Q:光→電気変換のジッターはどの程度か。

A:100fsは難しくない（測定器限界程度）。同軸ケーブルでも大丈夫。

C:100fsクラスの信号処理は光同士でしなければならないのではないか。処理後は電気で作れる。

C: (pump probe 実験のための1.3GHzの光パルスを1MHzまで間引くことに関して)
間引く場合はレーザー増幅したあとに行わなければならない。ただし（ハイパワー部での）光パルスの間引きは困難だろう。

間引き時に増幅器前段をTi sapphireレーザーに切り替える手がある。

C:Erファイバーレーザーは今後期待。

3. 主加速器の前年度の活動と本年度の活動予定（古屋）

- ・主加速器の空洞形状設計と入力カップラーの基本設計を行った。
- ・Nb単連空洞（中央セルと端部セル）の試作を行っている。
- ・本年度は試作空洞の計測、カップラーの試作、ダンパーやモジュール関連の設計を行いたい。

4. ERL推進室報告（河田）

- ・4月3日から4日まで、第1回ISACがあった。ISACはERL計画を推しているが、幾つかの注文があった。
- ・ERL推進室の19年度予算は未だ決まっていない。
- ・ERL推進室の今後の体制についての以下の提案があった。
「河田はscientific caseの取りまとめに専念したい。ERL加速器関係の取りまとめ役として佐藤康太郎氏にお願いをしたい。」

次回 5月16日（水）14:00-

（春日記）