

第9回ERL検討会議事メモ

日時：2006年11月14日（火） 14:00-

場所：KEK(放射光研究棟2階会議室),JAEA,ISSP

出席者：（KEK会場）芳賀、坂中、尾崎、佐藤（康）、阪井（ISSP）、篠江（ISSP）、
長橋、沢村（JAEA）、飛山、羽島（JAEA）、古屋、宮島、
中村（ISSP）、本田、内山、栗木、福田、梅森、高橋、多田野、
小林（幸）、春日、河田、大沢

（JAEA会場）今回は開設無し

（ISSP会場）高木、渋谷、伊藤、工藤

（IMS会場）島田、持箸、加藤

（SPring8会場）花木

[議事]

1. 坂中氏がビームダイナミクスグループでの検討状況を報告した。

- ・今まで実証機に関して下記の事項を検討した。
 - 入射器シミュレーション（宮島）
 - 実証機ラティス設計（原田、小林）
 - 建物内の配置検討（長橋）
 - コヒーレント放射光の問題（吾郷、島田）
 - ビーム不安定性（羽島、永井、菖蒲田、中村、坂中）
- ・周回部：大まかな設計ができたので、今後最適化、各機器とのすり合わせ等を行う。
- ・実証機建設を予定している建物（冷中性子棟）に関しては放射線遮蔽に関して課題がある。

Q：ビームパイプの太さはどのように考えているか。

A：実証機に関しては、太くしておき実証実験結果を実機に反映すればよい。

C：ビームモニターの検出周波数を1.3GHz×2とする場合、ビームパイプのカットオフ周波数を考慮するとφ60より太いのは困る。検出周波数を1.3GHzとすれば太くても良いが。

Q：入射部からのバンチ長はどの程度か。

C：電子銃からのバンチ長は20ps程度である。

Q：CSR等は検討しているか。

A：まだ必ずしも各部の検討事項はコンシステントになっていない。

Q：建物は冷中性子棟がベストか。

C：必ずしもそうではない。

2. 阪井氏がCornell大学訪問に関し以下の報告を行った。

- ・Cornell ERL injector prototypeの現状。

- ・ injector prototypeのinput couplerのハイパワーテストに参加。テストの状況。
- ・ 電子銃、超伝導空洞など各部の開発状況。
- ・ CornellでKEK-ERL用9cell空洞の開発状況を紹介した。

阪井氏の報告に対し、梅森氏の補足があった。

- ・ 大学内の各部門の協力の下に、着々と開発を進めている印象であった。
- ・ 何人くらいで開発をしているかは分からないが、技術関係の人が多いようだ。各部の専門家がサポートしているようだ。

Q：（空洞各セル間のBPMに関して）ビームは空洞の中心をどの程度正確に通らなければならないか。

A：あまり厳しくないのではないか。

Q：ILCではどの程度のことを考えているか。

A：アラインメント精度を300 μ m程度と言っている。

C：空洞タイプのBPMを使うことを考えている。

Q：レーザーの繰り返し周波数はどの程度か。

A：50MHzまでOKと言っている。

C：（学内に）レーザーの研究グループがあり、開発を行っている。

C：電子銃試験の問題点として、ビームダンプ部の真空度が悪く、電子銃側に影響する問題があるが、改良するとのことだ。

Q：カップラーテストは2Kで行わないのか。

A：空洞と違い、2Kでのテストは行わない。熱的な問題は現時点では気にしていない。

3. 各部の占有面積（体積）に関し以下の各氏が報告した。

- ・ 沢村氏（JAEA） RFパワーソース

Q：（入射部の空洞に関し）各空洞毎にパワーソースが必要か。

C：5台のうち最初の1台は独立に電圧を変える必要があるかもしれない。（検討中）
1台のパワーソースから分配することも可能だが、独立の方が調整が容易。
複数の空洞を1台のパワーソースで駆動する場合、空洞電圧のベクトル合成の校正誤差のため合計電圧を一定に保てないという問題があるので、今後定量的な検討が必要。

- ・ 栗木氏 電子銃関連
- ・ 尾崎氏 電磁石電源
- ・ 古屋氏 空洞開発スペース

3. 河田氏がERL推進室からの報告を行った。

- ・ 阪井、梅森の両氏がCornell大学の超伝導空洞入力カップラーテストに参加した。
（上記阪井氏報告参照）

- ・「エネルギー回収型リニアック(ERL)の超高輝度電子源の開発」で科研費（特別推進）の申請を行った。
- ・11月24-25日開催のAsia/Oceanic Forum for for Synchrotron Radiation Researchでプロジェクトの概要及びR&Dを報告する予定。

次回12月18日（月）14：00－

（第8回検討会報告で、会場をJAEAとしましたが、都合によりKEK会場を主会場とします。）

- ・ビームダイナミックスWG、ビームインスツルメンテーションWG報告

次々回（日程未定）

JAEAのERL見学の後、検討会を行う予定。

（春日記）