

## 第 94 回ビームダイナミクスWG ミーティング・メモ

日時：2015年1月20日（火） 14:00-16:10

場所：ERL 開発棟2階会議室

参加者（敬称略）：羽島、永井（JAEA）、宮島、本田（洋）、原田、上田、島田、Konstantinova、阪井、チュウ、赤木、高井、帯名、本田（融）、谷本、野上、坂中、中村（KEK）-メモ作成

### 1. cERL 真空関係の改造・更新 → 発表資料 野上

- ・2015年の運転前に行ったcERL真空関係の改造・更新について報告がなされた。
- ・(Q) LCS部3台の内、共振器にある1台は設置可能ではないか。できれば設置してほしい。(A) かなり設置しにくい場所に思えるが、試してみる。(Q) ビューポート用シャッターは厚みが薄いので、20MeV電子は抜けてくる可能性がある。(A) 偏向電磁石 ON/OFF とシャッター開閉の手順を守って、暗電流を当てないようにしてほしい。コーティングの代わり程度として考えている。(Q) 真空の制御系の変更については特に問題はないか。(A) 大きな変更はなく、問題はない。

### 2. BPM 回路更新について → 発表資料 帯名

- ・BPMは全数で45台あり、その内の4台は2つのビームが通過する。使用しているログアンプ回路は入力のダイナミックレンジが-90~-30dBmと広く、出力はデジタイザーに送られる。1.3GHzのパルス変調信号に対して数百nsの遅れを持つ。
- ・最初に6台製作、その次に10台を製作し、減衰器切替えをリモート制御にした。今年度はさらに11台製作し、総計で27台である。少ない回路でBPMの測定を行うために、ARで使用していた同軸スイッチを使用した。シングルパス計測するために、4電極は4つの同軸スイッチ（各6接点）で同時測定して6BPMを切り替える。周回部コミッシュニング時はこのスイッチユニットを6セット用意して36BPMをカバーした。ただ、測定できないBPMが残っていたので、その後10台を追加して全数をカバーした。

### 3. 今期のレーザーのセットアップの変更点 → 発表資料 本田（洋）

- ・162.5MHz電子銃レーザーの現状とそれに伴うレーザー室内のセットアップの変更について報告がなされた。
- ・162.5MHz発振器の波長1047nmは現在の1.3GHzの発振器の波長1064nmと異なるので、1064nmのバンドパスフィルターが付いた既存のプリアンプは使わずに新たに構築した。メインアンプやポッケルセル（バーストモード用）は共通である。SHGも温度を変更すれば使用できるが、ポストアンプは波長が違うので使えない。1.3GHzも含めて共振器型SHGで変換効率を上げることを考えている。予算があれば、強度変動対策やモニタ系も充実させたい。
- ・1.3GHzとの切替えは、ミラーの切替えとSHGの温度変更によって行われる。

### 4. LCS オプティクス調整法の検討3 → 発表資料 宮島

- ・LCSオプティクス調整法を引き続き検討した。

- ・1月30日に合流部と主空洞前でマッチングテストを行う予定である。周回部は2月2日頃になる。
- ・(Q) マッチングの Q-scan は thin レンズ近似かそれとも thick レンズによる計算か。(A) エミッタンス評価は thin レンズ近似で行い、K 値に対する応答は thick レンズで行う。(Q) LCS 衝突点前でのマッチングではスクリーンでの最小サイズがモニタの分解能以下で QM も thick レンズの領域になるが、問題ないか。(A) 試してみて問題があれば、島田さんの提案した方法に切り替える。

#### 5. レーザー共振器の現状 → 赤木

- ・レーザー共振器の現状について報告がなされた。

#### 6. LCS ビームラインの現状 → 永井

- ・LCS ビームラインの現状について報告がなされた。
- ・(Q) Be 窓のリークがあったと聞いている。(A) 最初の 0.2mm の窓がロウ付けで割れてしまったので、代替として 0.3mm の窓を急遽用意したがリークが起こった。リークは縁の部分で起こっていて、バックシールで対処することを考えている。また、同時に 0.2mm の窓を新たに製作中であるが、納品は2月上旬になる。(C) LCS オプティクス調整時に BG 測定用にモニタが利用できると良い。

#### 7. 運転スケジュール → 発表資料 島田

- ・運転スケジュールについて資料をもとに議論した。
- ・前回との相違点として、オプティクスの変更、CCG 磁気シールドや漏れ磁場シールド追加による環境磁場の変化、BPM 回路やロスモニタ等の増設やスクリーンモニタの増設と移設などがある。電流の増強後は、BPM が CW 運転でも測定可能になるかもしれない。
- ・(Q) 事前検査日は固定されているか。(A) 原則2月5日であるが、それなりの理由があれば1-2日動かすことは可能であろう。(Q) 施設検査で入射器診断ラインの検査は行われるのか。(A) 最大電流は変わらないので行わない見込みとのことであるが、万が一の場合に全く対応できないと困る。(Q) LCS のバーストモードは基本的 CW モードと同じでスクリーンモニタは使えないが、軌道調整用のバーストモードと区別する意味で、ロングパルスモードと呼んではどうか。(A) そうしたい。

#### 次回予定

日時：2015年4月15日（水）14：00～

場所：PF 研究棟2階会議室