

第42回ERL検討会議事メモ

日 時： 2010年4月27日 14:00-16:20

場 所： PF2階会議室

出席者；

KEK会場： 吉富大(産総研)、小林幸則、中村典雄・篠江憲治・伊藤功(物性研)、仲井浩孝、
阪井寛志、加古永治、三浦孝子、梅森健成、長橋進也、本田融、遠藤有聲、
高井良太、芳賀開一、多田野幹人、島田美帆、松葉俊哉、帯名崇、塩屋達郎、
浅岡聖二、古屋貴章、道園真一郎、沢村勝 (JAEA) 、上田明、河田洋

JAEA会場： 欠席

ISSP会場： 工藤博文、渋谷孝、高木宏之、尾上公正

IMS会場： 加藤政博、全炳俊、阿達正浩

名大会場： 欠席

広大会場： 栗木雅夫

SPring8会場： 欠席

(各報告についてはWeb参照のこと。掲載許可済みの資料を順次掲載しています。)

(以下敬称略)

1) 伊藤功氏(物性研)から「産総研・物性研におけるレーザーシステム開発の進捗状況」に関する報告があった。(資料参照)

- レーザー増幅器に関して、Yb添加フォトニック結晶ファイバーにより、10Wクラスのレーザー増幅器開発に成功。
- SHGは返還効率48%を達成。
- レーザー発信機に関しては421MHz、パルス幅21psの発信に成功。
- 今後の課題として、レーザー増幅器に関して、1.3GHzシード光の増幅、出力、スペクトルの安定化、30Wクラスのレーザー増幅器の開発、レーザー発信機に関してはエタロンもしくは狭帯域フィルターを用いてスーパーモードノイズの除去。

質疑>

- 1.3GHz発振器開発のポイントは？ → スーパーモードノイズの除去がポイント。
- エタロンは強度の減少を招かないか？ → 要検討。
- 開発したレーザー増幅器は市販の1.3GHzのオシレーターと接続可能か？ → 可能。
- レーザー増幅器で10W程度のサチレーションが見られるがその原因は？ → シード光が弱いから。2段階の増幅システムにすればこのサチレーションは除去できると考えている。
- 床面からの振動(東カウンターホールではレーザーハッチ横に振動源と成り得るRF電源が設置される予定)は大丈夫か？ → オールファイバー化すればOK。(ただし温度等の安定化は必須。)

2) 加古永治氏 (KEK) から「前段加速超伝導空洞」の進捗状況に関して報告があった。(資料参照)

- 2セル超伝導空洞に関して、プロトタイプ空洞で40MV/m以上の加速勾配を達成、またHOMのピックアップアンテナ装着での再測定を計画中。
- 入力カプラーに関しては170kWの入力パワーを耐える設計のもとで試作し、入力テストが4月から開始。現在26kWの入力パワーまでのエージングテストが終了し、その後も継続してパワーをあげている。
- クライオモジュールは設計の最終段階。高圧ガス申請は特定設備ではない一般高圧ガス申請で行う。
- 2011年12月には冷凍試験を開始する予定で進行中。

質疑>

- 入力カプラーのパワー調整は現場でもできるか？(将来の電流増強に向けて) → 全く不可能ではないが、一度クリーンルームに運んで行うほうが良い。
- 入力カプラーの内導体は水冷で室温であるが、そこからのラディエーションによる発熱は検討しているか？ → 要検討。
- 入力カプラーのテストの予定は？ → 5月の連休後にさらにエージングを行い、その後、300kWクライストロンが東カウンターホールに移動して、その立ち上げが終了後入力カプラーのパワー試験を再開したい。

3) 仲井浩孝氏 (KEK) から「冷凍設備の現状と今後の予定」に関する報告があった。(資料参照)

- 「何故2Kの冷却システムが必要か？」という説明の後、現状の建設した設備の報告。
- 今後のスケジュールについて。

2010年度：茨城県の完成検査受検。夏までにヘリウムの液化を開始。年度末に2K運転。

2011年度：長期連続運転に備えた機器類の研究開発。茨城県の完成検査受検（前段加速空洞の追加）。前段加速空洞の冷却試験。

2012年度：茨城県の完成検査受検（主加速部超伝導空洞の追加）。主加速器超伝導空洞の冷却試験。制御システム導入検討。コンパクトERLの運転。

質疑>

- 3000リットルデュアーの蒸発ガスはすべて収納できるのか？ → STF、日光とヘリウムガスのシステムは接続されているので全体で対応できるようにしている。したがってOK。
- 主加速部超伝導空洞と前段加速空洞の2Kコールドボックスの取り合いは同じか？同じであるとすると、超伝導空洞組み立て後の横測定を主加速部のコールドボックスで行うことができる余地があると、電子銃の立ち上げ、試験との調整がやりやすい。
→ 今後の検討課題。

4) 芳賀開一氏 (KEK) から「東カウンターホールの現状と今後の予定」に関する報告があった。(資料参照)

- 当面の問題としてP S側からの湧水による問題解決が必要。施設部が調査した後にその対策を相談する予定。基本的に東カウンターホールで閉じた排水システムを作る必要がある。

- 5) 河田洋氏（KEK）から「推進室報告」があった。（資料参照）
 - ERL評価専門委員会での暫定版の評価報告概要の説明。これを元に機構長とも再度面談する予定。

次回： 6月1日(火曜日) 14-16時予定