

LCGT 拡大コラボレーションミーティング 2009-06-08 (Mon) 14:00-16:30

議事録

議事メモ 森脇、監修 黒田、文中敬称略

[出席者]

ICRR: 中谷, 黒田, 三代木, 齋藤(芳), 高橋(竜), 三尾, 森脇, 大前

NAOJ: 川村, 佐藤, 新井, 辰巳, 上田, 藤本 OCU: 神田, 安東, 中尾

KEK: 鈴木(2時半退出) 東大理: 麻生, 穀山 NICT: 長野(2時半から出席)

Skype: 宮川, 高橋(弘), 山本(博章), 齋藤(陽紀), 内山, 我妻

[決定事項]

* LCGT 組織図の変更: 真空と低温のコーディネーターを齋藤・鈴木とする。データ解析関係に解析センターの作業部会を設置する。

* ICD は次の修正版以降, 基本的に英語で記述する。

注) 新しい組織図は LCGTwiki 参照のこと

[アクションアイテム]

* 坑内施設や真空装置にからむ部分 --- MC2 の長さ, folded recycling cavity の有無, 冷凍機寸法等 --- が遅れずに決まるよう, 早急に決定できるように努める。

[議事録]

* 藤原セミナーが成功裏のうちに終了した(黒田)

* 概算要求(黒田)

トンネル別額で出した前回の報告以降, 特に新しい動きはない。コーディネータ会議で組織図の修正があった。真空・防振・懸架・冷凍機をマージし, その下のタスク代表者を決めた。ICD もほぼ揃った。

* 観山氏訪問(中谷)

中谷・黒田で観山天文台長訪問, 三カ月 study の結果を説明し, LCGT の技術課題とその優先順位、体制の強化、予算獲得の件で議論した。趣旨は理解して頂けた。

* 真空作業班(齋藤芳男)

業者と相談。精度をあげた見積りを6月末までに出すように依頼中。ダクト・ベローズの作成方法、ベーキング等を業者と検討した。現在ダクト肉厚 8mm。これを 2mm + リブで安くなるかどうかを検討してもらっている。ユニット長の再検討。6m or 12m (運搬最大長)。現地溶接をするかどうかが。フランジを平地で溶接づけして搬入したい。ベローズの取り付け型。コストを犠牲にしてベローズの両端にフランジをつけてしまうかどうか。表面処理で熱処理をすると、その後安定するので平地で熱処理を済ませて搬入する予定だが検討中。複合電解研磨(TAMA と同じ)でやる予定だが、他の方法も見積り中。架台アラインメントについては、神岡鉱山側と6月11日に相談予定。運搬はトロッコまたは電気自動車の利用を検討。資材の保管場所問題がかなり厄介であることが予想される(KEK の教訓)。現在の設計では、ダクトの内径 1.0m, 中心のフロアからの高さ 1.2m であることを再確認した。

* 干渉計作業班(川村)

順調。詳細後述。

* 光源(三尾)

大前によるレーザーの実験は順調。業者とのやりとりはまだ。ファイヤ鏡については、クリスタルシステムズ社の担当者と連絡をとりはじめた。石英素子はファイヤほどパラメータが決まっていない。

* 入射光学系(森脇)

ICD を提出したが TBD 項目は多い。さらに MC2 の長さに変更になるかもしれない。15m を 30m くらいに増やすかもしれない。穴長さを 15m のままで折り返して光路長を稼げないか考えたが難しい。

* 防振(高橋竜太郎)

6月3日に会合を開いた。サブリーダーに内山・三代木。9月末までに方式を決め、来年3月末までに詳細を決める予定。常温と低温の接続方法を議論した。3種類の案を検討中。Wiki の資料参照。各案は、主にセンサ・アクチュエータをなるべく常温部に置くための配慮の上の差がある。

* データ解析(神田)

4月27日および5月19日に会合を開いた。データ収集系(辰巳)、データ解析(田越)、解析センター(ハード、ソフト、解析データ管理や配布などを受け持つ)(高橋弘毅)のサブグループを設けた。観測帯域についても議論した。連星中性子星が第一目標であることは以前から変わらない。初観測の定義について議論した: イベントの方向まで決めて観測といえるのかどうか、AdLIGOとの関係など。

* 全体に関連する事項(川村)

SPI作業部会、検討は順調。干渉計帯域作業部会での議論の経過もすでにメールに流した。上の二つの作業部会は2-3か月で決着をつける予定であり、LCGT計画でいつ(スケジュール)どのくらいの感度を出すかというシナリオを決めるためのたたき台を作る第三の作業部会を作る(この結論はICDの第1章の総論の内容となる)。

* 干渉計帯域作業班(安東)

5月28日に会合を開いた。(1)6通りの感度パターンを計算する: {broadband RSE, detuned RSE, 両者の切り替え}x{安全重視, 感度精一杯}。(2)RSE切り替えの検討。これについては今週ブレインストーミングを行う予定。6月9日に次の作業部会会合を行う予定。

* SPI作業班(麻生)

5月20日に会合を開いた。タスク割りを作成: {locked FP or リコンバイン, 入射光学系, ヒートリンク関係の確認, SPIを止めた場合の防振系の検討, ロックアクイジションの検討, グリーンレーザーを補助に使う可能性も検討}。

* 干渉計サポート(三代木)

散乱光・60Hz・熱レンズ・クリーン環境について考察し、各々ICDを作成。LIGOでは吸収の少ない石英使用によりBSの熱補正をしないですむようにしているので、同じ低吸収のものを買って使う(ということを手本に勧められた)。本格的なクリーン環境(鏡のある場所でクラス100になるよう、階層的にクラス1000のブース等で包まれる)はプラス数億円がかかると予想される。LIGOでは鏡に塗布する洗浄剤FirstContactを駆使して、局所的にクリーンであれば済むような環境を検討しているという。散乱光対策の詳細はまだ決まっていない。主干渉計の素子の配置が未定なため、60Hzについては、グラウンドに銅のバーを張り巡らす、DCを機器の遠くで作る、信号伝送のルールを決める、等を検討。

* 干渉計制御(麻生)

両RSE切り替えで信号取得をどうするか。変調周波数を切り替える方法と別偏光のサブキャリアを入れる方法を検討中。麻生が解析的に大まかにあたりをつけたあとで宮川のOptickleモデルで確認する予定。folded recycling cavityなどGouy位相を確保するための方法は本作業部会で検討する。MCの長さ等トンネル掘削に関係するパラメータは7月末までに決められるが、folded recycling cavityの有無はアラインメントが絡むのもう少しあとになる。

* デジタル制御(宮川)

ICDにまとめた。LIGOのものをGLIOに導入して試験をする件は予定どおり進めている。

* スケジュール関係

防振系から穴掘り・真空部への要求は予定どおり7月末に方式が決まるが、クライオスタットの詳細が決まる必要がある。これらのことに考慮して作業班が再構成されている。

* ICDのまとめ方(中谷・黒田)

冒頭にLCGT計画のシナリオを載せた編集を行うが、体裁等を整えるための修正は、ICDの各著者にフィードバックする予定。各作業班にサブタスクがある場合にはそれらのタスクごとにICDを出してよい。将来的に海外との協力は不可欠なので、そのために英語で文書をまとめる努力は必要であり、このICDは原則として英語の文書とする。今回のICDはCCD(configuration CD)に発展させられるように配慮している。これらの英語でまとめる文書は、事務方に提出すべき、概算要求の基礎となる日本語の文書とは、別のものである。

* ドキュメントサーバについて(宮川)

DocDB(fermilab開発)が有力候補で、検討を進める。

* 次回は拡大会議 7月6日(月)午後2時 (午後1時30分—2時コーディネーター会議)

参考 新しい作業部会の責任者(サブ責任者)

真空装置(斎藤、サブ:高橋)、防振・懸架(高橋、サブ:内山・三代木)、冷凍機(鈴木、サブ:春山)、クライオスタット(鈴木、サブ:内山)、干渉計サポート(三代木)、干渉計制御(麻生・佐藤)、デジタル制御(宮川)、解析センター(高橋)