

LCGT Collaboration Meeting (10 February, 2009) 議事録

佐藤修一 (メモ)

黒田和明 (監修)

日時：2009年2月9日13:30-16:30

場所：東大宇宙線研究所大セミナー室+TV会議 (神岡、天文台、大阪市大、NICT、  
長岡科技大)

参加：(敬称略) 黒田、中谷、大橋、三代木、内山、齋藤 (宇宙線研)、大前 (新領域)、  
宮川、我妻 (神岡)、高橋、辰巳 (天文台)、神田 (大阪市大)、  
長野 (NICT)、高橋 (長岡科技大)、佐藤修一 (法政大)

概要 (会議のまとめ)

提案：概算要求にまつわる重要な時期であるので、当面コラボレーション会議  
を毎週月曜に招集

議題1：現行5年から4年への工期短縮 (コスト増を伴ってもよい) の可否、  
および賛否

議題2：腕の長さ 3km→2.7km 変更案への賛否

!!! (重要：当面の議論がどうあっても、対外的には3kmで統一のこと) !!!

次回会議：2/23 (月) 13:30- 1時間程度か (曜日は中谷先生の予定で固定)

議題1は持ち帰り、各サブシステムで可否 (賛否) を議論し、次回持ち寄る。

議題2は概ね賛成 (主席者)

会議での発言内容 (敬称略)

1 報告 (黒田)

- 組織図改訂について：新しいプロマネ (中谷先生) を迎えた。LCGT 協議会の設立準備中
- 三機関覚え書き (3月失効) の更新を進めている

2 中谷先生ご挨拶

- (提案) コラボレーション会議、毎月開いた方がよいのでは。  
プロジェクトが見えないという意見が少なからずあった。  
コラボレーション会議の趣旨：現状、問題意識、コンセンサスの共有
- 平成22年度概算要求へむけて動いている。予算案提出済み (20年12月)  
ただし改訂可能

- (議題) 工期：現状5年がデフォルトで22年度スタートが最短。これを工期4年に縮めたい。4年工期が可能か>>各サブシステムへ意見を聞きたい
- LCGT へ最短コースを取るために TAMA を中断、リソースを CLIO に集中  
三ヶ月スタディー：LCGT 最短にはどうすればよいか、世界の動向を踏まえた TAMA, CLIO の位置づけ。戦略的方向性として内外へ発信したい(重い議論になるはず)
- (議題) 腕の長さ 3 km > 2.7 km へ変更

### 3 予算要求の状況 (黒田)

- 平成22年度予算要求提出>>宇宙線研究所へ
- 工事費が膨らんでいる  
掘削44ヶ月かかる(当初3年だった)<<神岡鉱業のマンパワーの問題。33ヶ月で終わらせるためには更にコスト6.1億かかる。新日鉄担当グループ解散のため、三井造船へ見積、それをもとに真空系グループで見積もった金額は71億円(66@新日鉄)。
- 現時点では去年と同じ数字(155億)で東大へ提出

### 4 工期4年にするための案をかねてサブシステム報告 (中谷先生提案)

黒田

- 原案：掘削33ヶ月+真空系(1年2-3ヶ月)+干渉計
- 真空2-3ヶ月短縮、干渉計短縮も短縮できるか？

中谷

- 1年の遅れは初観測にかかわる。初観測というポリシーは堅持したい、但し破綻しないように。例えば光学系の工期1年を9ヶ月に短縮するのは各サブシステムレベルで可能かどうか？ 真空系と光学系の工期を重ねて工期短縮できないか？トンネル掘削と真空系の工期を重ねて工期短縮できないか？これら各箇所ですし無理すると全体で1年稼げないか？  
(重要)：実質的に R&D も短縮されるのが大丈夫か？  
コミッションング：長くしてはどうか？現状で大丈夫か？  
予算：4年工期にしたことで年度あたりの予算が増えるのは財務省的にはよろしくないが、どう考えるべきか

高橋

- 現在の行程では干渉計との工期シェアは不可  
パイプの設置現場溶接は難しい>>移動式クリーンルームの問題等

- クライオスタットインストールのインパクトは？（内山）＞考慮されていない、低温冷却に1年かかる。
- 設置は現状4年目からだが、掘削3ヶ月なら3ヶ月前倒しならできる
- パイプをエンドから搬入にすれば工期短縮可能：9ヶ月以下にできる  
ただし、アクセス道路、エンドのスペース確保等コストはかかる可能性  
光学系インストールと並行工程が組める@コーナーステーション
- SUSにはベーキングが必要  
チタンにするとベーキング不要（3ヶ月短縮？）  
チタンはコストと生産能力の問題がある  
チタンにするインパクトを早急にリサーチする必要あり（製作コスト効果、ベーキング不要効果）
- 現行155億では5年でできない（中谷）  
従来の5年を執行するには掘削工事に+6.1億円必要。さらに真空系の費用増加が3億円ある見込み。つまり、現行の155億円では建設できずプラス9億円必要。  
建設工程は4年に短縮したい。
- 金属価格インフレーションは考慮済み  
現在70億@三井造船  
+5億でチタン可能、ベーキングが不要となり3ヶ月短縮可能？
- どうしてチタンにしないのか？（大橋）  
予算の問題でSUSがベース、予算度外視ならチタン（高橋）  
安全管理の問題でベーキングはコスト高？、単純な電力料金だけで1.3億円（会議では黒田が2億円と発言したが誤り）、これにもし必要なら変圧器を増設するか（費用負担はない）さもなくば電力幹線から鉄塔を整備して新規に電力線を引く必要があるかも（受益者負担で数億円はかかる見込み）（黒田追記）。ベーキングは現実的でない（大橋）。真空はコストインパクトが大きいのので選択肢をはっきりせよ（大橋）。SUSベーキングは可能、かつ必要（高橋）  
チタンも価格的には非現実的（大橋）>>SUS研磨+ベーキングなし（大橋案）

#### 神田（解析）

- 概算要求にはっていないコストがある  
足りない部分は外から調達する（黒田）  
デジタルは解析と関わるので、詰めていきましょう（宮川）

#### その他

- 各サブグループへのタスク割り振り+人のアサイン>>次回までの宿題（黒田）

- サブグループごとの工程表を擦り合わせ、全体工程表を（辰巳）

#### 5（議題1） 予算増額工期短縮について

- 東京大学の実績から150億は限界に達している、根拠はないが（大橋）
  - +10億でもだめか？（中谷>大橋）
  - +6.1億でもだめか？（中谷>大橋）
- 155億>165億にしても決定的ではない、200億を越える額すら必要を感じる（中谷）
  - 165で4年工期なら可能性ある（中谷）
  - 150でも200でも大差ない（大橋）
- （背景）155という数字が一人歩きしはじめています。
  - 3月末に文科省に出て行く前に、あちこちで説明をしている。それに伴い、仮だった筈の予算枠が次第に固定されつつあるので、変更するなら一日も早く差し替えたい
  - 155の見積精度を上げたい（根拠が薄い）

#### 6（議題2） 腕の長さ3km>>2.7km 変更案

- !!!（重要：当面の議論がどうあっても、対外的には3kmで統一のこと）!!!
- 3kmを守る事で山肌浅い場所や岩盤を外れた場所にステーションを設置するのは神岡地下の意味がない（大橋）
- 2.7km+非ガウス雑音成分の低減効果を考えれば遜色ないと予想されるが、定量的データはない>CLIOのデータで定量的議論を
- SN5で切れることにはならない（神田）
  - （TAMAの非ガウス雑音が無くなったとしても、誤信号の発生を1年で1つまで減らすにはSN6が必要、との試算がある、黒田追記）

#### 7 結論

- 今回の議題については結論は持ち越し：次回以降、サブグループリーダーのいる場所で。
  - 次回のコラボレーション会議は2/23、13時30分より1時間程度  
以降毎週月曜（曜日は中谷先生の予定で固定）に招集
  - 各サブグループは今回の議題を持ち帰り、可否、賛否を検討の上、次回持ち寄り、議論
    - 議題1：予算と工期
    - 議題2：2.7km
-