

アトラス第 15 回 R R B 会合報告

2002 年 11 月 07 日 高エネルギー加速器研究機構 近藤敬比古

今回のアトラス RRB での決定事項

- (1) アトラス建設覚書 (CORE) 予算の 2003 年の執行計画を承認する。
- (2) 2003 年のアトラス補足建設予算の合計額 (のみ) を承認する。
- (3) 2003 年度運転維持 (M & O) 経費の執行計画を承認する。
- (4) 建設覚書を 2007 年末まで延長する。各国は延長を承認する手紙を出す。

1. RRB 全体会議 (2002 年 10 月 21 日 (月) 11:00-12:30 場所: Council Chamber

[1-1] P. Lebrun による LHC 加速器の現状報告:

LHC 関連の土木工事の掘削作業は殆ど終了した。主リングマグネットの中心部分は 116 台が完成した。主リングマグネットの 14 台を冷却テストし 10 台は良好な性能を示した。超伝導ケーブルの生産が遅れているが生産機械の故障が原因である。加速器部品を発注した企業の倒産が幾つかあり影響を受けている。組立作業の一部を CERN に移したり、新たに契約を結んだりして対処している。加速器部門の中に据付グループを新設した。

[1-2] H. Hoffmann による LHC 計算機関連の報告:

グリッド計画の第 1 段階が組織的にスタートした。マンパワーについて、現時点では十分だが 2005 年ころ約 50 人足りなくなりそうだ。予算は 80MCHF 必要だが 60MCHF は CERN が出す。米国が協力に関心を示した。グリッド計画の第 1 段階に関する協定を結びたい。

[1-3] L. Maiani 所長の全体報告:

LHC 完成のためのアクションプランを決めた。LHC スケジュールの変更・CERN 内の非 LHC 活動の削減・2010 年までの支払延長などの項目をおり込んでいる。1996 年の LHC に関する協定の改訂版を 12 月の理事会に提出する。LHC 計画の完成コストは物件費 3,562MCHF + 人件費 988MCHF = 合計 4,550MCHF である。外部評価委員会が毎年 LHC 計画をレビューすることになり今日 J. Peoples 委員長によるレビューがあった。CERN の活動のうち 80% が LHC に向いている。2005 年には SPS 加速器などのビームを止める。2006 年以降に残る実験は COMPASS のみとなる。GrandSasso へのニュートリノビームは 2006 年から開始される。反陽子ビームの実験では反水素原子が出来たことが検証された。LHC 関係の土木工事は順調に進んでいる。双極マグネットは 135 台が CERN に納入された。あと 240 台のマグネット分の超伝導ケーブルのストックがある。フルスピードのマグネット生産は 2004 年 2 月になる予定だ。4 極マグネットの生産がスタートした。非加盟国による加速器部品の建設の現状を写真で紹介した。建設費からみると ATLAS と CMS の建設は 50% を越えている。ATLAS と CMS の実験装置の据付作業のレビューがあった。CMS はおおむね良好との評価だが、ATLAS は作業が非常に複雑で周到な準備が欠かせない、との評価が出されている。

2. ATLAS RRB 会合 (日時: 2002 年 10 月 21 日 13:30-18:00、場所: 6 階会議室)

[2-1] R. Cashmore 議長: 前回の議事録を承認:

4 月の RRB 会合の議事録案 [資料 2] に対するコメントは無く無修正で承認された。

[2-2] P. Jenni (ATLAS Spokesperson) アトラス実験の現状説明 [資料 3,4]:

測定器建設は前回の RRB より相当進んだ。色々な部品が CERN に続々と到着している。とりわけカロリメーターの組立て作業に進歩が著しい。大きなスケールのビームテストが新しい複数データ収集システムを使って進んでいる。シミュレーションデータを世界で分散した計算機群で並列して作成することに成功した。

[2-3] M. Nessi (アトラス技術主任): コモンプロジェクト現状説明 [資料 5]:

トロイド型マグネット中央部の組立て作業は CERN 内で大々的に進んでいる。ただしその部品のうち熱遮断パネルの納入が遅れてネックになっている。トロイド型マグネット端部の巻線が開始された。放射線シールドの製造契約をチェコの会社と結んだ。地下実験室ではアトラスの土台部分を建設中である。組立据付作業のシナリオのレビューを受けた。

[2-4] E. Tsengelis : LHCC (LHC 委員会) レポート [資料 6]

1 年前にはアトラスの建設の遅れや資金不足を相当心配したが、この 1 年かなり進歩したことに満足している。しかし 2006 年の完成ができるかどうかは依然心配である。ワイヤーチェンバー飛跡検出器である TRT 用の特殊ガスの種類の変更があったが、その確認テストがまだなされていない。ミュオントリガーチェンバー RPC の設計が ATLAS と CMS で違うことを委員会として理解した。LCG (LHC コンピューティンググリッド) 計画を委員会は支持する。
(議長) 計画変更によって当初の物理の性能が完全でないことに注意してほしい。

[2-5] K. Potter : 組立据付レビュー [資料 7,8]

据付組立作業のレビューを 9/24,25 に行った。トロイド型マグネット中央部の建設に時間的な余裕がないことが心配だ。3 月に次のレビューを行う。
(議長) 重要なので毎年据付組立を詳しくレビューする。CERN の資源を据付組立作業に適應できるように努力する。この件で CERN とアトラスの定期会合を開くことにした。

[2-6] A. Naudi (CERN 経理部長): 会計・マーケットサーベイ報告 [資料 9,10,11,15]

資料説明。2002 年の運転維持費をまだ払ってない国は支払いをお願いする。Invoice については既に早い段階で送ったはずである。(資料 9 のメンバー金のうち cash contribution に日本分でソレノイドで送った 200KCHF が入っているのはおかしいと指摘しておいた。)

[2-7] P. Jenni: 建設完成とプラン [資料 12,13]:

補足建設費 68MCHF の提案に対してこれまで各国からコミットされた合計額 47MCHF をベースにして作ったアトラス測定器建設の変更案を説明した。変更内容は主に一部の測定器部分の建設延期 (ステージング) とデータ収集システムの縮小などである。当初は B クォークに関する物理研究を見合わせる。

(Cashmore 議長) この案は LHC 委員会でも検討の上合意を得ている。RRB に承認を求めたい。

(仏) 計算機関係はもっと安くなるはず。(アトラス) 既に検討に含んでいる。

(米) 責任ある合理的な計画だ。

(スイス) 計算機関係の予算を測定器に回すべきだ。

(独) ドイツは補足建設費に 100% コミットした。CERN によるコミットは 150% ともっと多い。

その様な国にとって縮小案を承認するのはおかしい。アトラスはもっと財源機関と話してベストを尽くすべきだ。我々はフルのアトラス測定器を建設したいとしていたのに (他国のコミッ

トが少ないことで)計画延期や縮小はおかしい。

(Cashmore 議長)既に各国から計 47MCHF(68%)の貢献が発表されている。もっと努力する。大きいコミットをまだ行っていない日本の状況を知りたい。

(日本)補足建設コストおよび運転維持費については、文部科学省としてその必要性は理解する。現在、過渡的な処置も含めてそれらの財源を検討中である。しかし、補足建設コストへの日本のコミットメント額を発表するまでには至っていない。

(イタリア)計画に合意する。大変努力している。

(オランダ)ドイツの意見に賛成だ。本当は 68MCHF になるべきだ。

(オーストラリア)来年の 3 月に追加額を申請する。多分出せると思う。

(カナダ)来年 3 月に予算が明らかになる。どこまで待てるか知らせて欲しい。

(仏)縮小計画は信頼できる。良くやった。フランスが(資料 12 Annex-2 の)カテゴリー 2 に大きな額がある理由は、来年予定されている 1%の予算削減による不確定要素が存在するからである。1年待つて欲しい。もっと予算を獲得するよう努力している。

(スペイン)提案を理解でき満足している。CERN が 5MCHF 多く貢献するのは良いことだ。よいモデルとなる。

(Cashmore 議長)CERN の 13.7MCHF は確定しておりしかも早く払う。他の財源機関が 100% 払ったとしても CERN からの貢献は変わらない。

(スウェーデン)スウェーデンは予算が厳しく 2005 年までは予算がない。

(イスラエル)ドイツに賛成する。イスラエルはケーブルや技術的なことにも援助している。

(P. Jenni スポークスパーソン)アトラスは色々な面で費用の削減を努力している。

(Cashmore 議長)アトラスは 47MCHF をベースにした変更計画を提出した。幾つかの財源機関は 100%コミットしてくれた。もっとコミットがあって 68MCHF に近づけて欲しい。次回の 4 月 RRB にはもっと前進していると期待する。アトラスはコミットされた金額以上の出費を伴う活動を行うべきではない。これで承認として良いか?

(イギリス)68MCHF を達成するよう要求し続けるべきだ。アトラスはコミット額を超えるな。

(Cashmore 議長)では 47MCHF で行うアトラスの完成のためのプランは承認とし、議事録はすぐ回す。

12-8] Markus Nordberg (ATLAS 財政主任): アトラス財政関係報告[資料 14,15,16,17]

資料 16 の Table 1 ~ 3 はベースプログラムのものである。Table 4 の 14.8MCHF は計算から来たものだ。

(イタリア)この Table 4 は 47MCHF のコミット額に基づいたものかどうかかわからず誤解を招く。コミット額にもとづいて計算すべきだ。

(Atlas、議長)目標ガイドとして作った。キャッシュフローは何とかする。特にコモンプロジェクトは 47MCHF の枠内で行う。

(仏)47MCHF をどう払うか各国は明らかにすべきだ。

(英)資料 16 の Table 4・6 の合計額は承認して良いが、各国別の割り当ては、それぞれの国のコミット額との整合性が取れていないから承認できない。

(Cashmore 議長)それでは決定事項として、Table 1 - 3、Table 4 のコモン項目の合計額 11.9 MCHF とシステム特有部分の合計額の 2.9MCHF、Table 6 のカテゴリー A の合計額 2.77MCHF とカテゴリー B の合計額 2.77MCHF、を承認することとします。Table 4 の各国別の数字は財源機関のコミットを意味するものではない。また全ては補足建設費コミット総額の 47MCHF を越えない。どのように分担するかについては後日明確な表を示す。

(アトラス)キャッシュフローに関しては 12MCHF あり 2003 年には起こらない。

12-9] Markus Nordberg: 運転維持費[資料 18,19,20]

資料説明。資料 18 の Table 2 のカテゴリー A の 2480KCHF とカテゴリー B の 865kCHF は精査委員会で二回にわたり審査を経た。新しい LHC スケジュールに沿ったものだ。計算は新しい著名者リスト数(資料 19)に基づいている。カテゴリー A の budgeted と invoiced の差は電力代のリポート分である。

(スペイン)スペインに電力代のリポートが無いのはおかしい。
(イギリス)いつ精査委員会メンバーを代えるのか。(答)50%を代える。11月末までに候補を出して欲しい。LHCに入っていないが大型実験に経験があり CERN に関する知識が豊富な人がいい。

[2-10] Cashmore 議長：アトラス建設 MoU の延長について[資料 21]

LHC 計画の延長に伴い、アトラス建設 MoU を 2005 年末から 2007 年末まで延長したい。延長のためには文書がないと CERN は動けない。各国から正式な手紙を送って欲しい。その手紙にはコミットメントと年次計画を書いて欲しい。手紙のテンプレートは資料 21 にあるので参考にして欲しい。

(スロベニア)努力するという表現でよいか?承認されない予算は書けない。

(議長)その意見については検討するが、文書は建設 MoU の延長の形式で行きたい。

[2-11] RRB 会合のサマリー

今回の会合で大変深い議論が出来たし大きな前進があった。2002 年の運転維持費がよくサポートされてよかった。2003 年の運転維持費も合意された。測定器の建設は進んでいることを評価したい。4 月にはキャッシュフローの状況をより詳しく述べる。より一層の財政的貢献をお願いしたい。より多くの財源があれば計画がフレキシブルになる。次回の会合は 4 月 15 日(火)に開催する。

3. 添付資料リスト:

- [資料 1] CERN-RRB-2002-101: Agenda
- [資料 2] CERN-RRB-2002-102: Minutes of the 14th RRB meeting
- [資料 3] CERN-RRB-2002-109: Summary of the ATLAS October 2002 RRB Progress Report
- [資料 4] CERN-RRB-2002-139: ATLAS Detector Construction: Status and Progress
- [資料 5] CERN-RRB-2002-140: Common Project Status
- [資料 6] CERN-RRB-2002-116: Summary of the Principal LHCC Deliberations
- [資料 7] CERN-RRB-2002-130: ATLAS Installation Review
- [資料 8] CERN-RRB-2002-141: Report on the ATLAS Installation Review
- [資料 9] CERN-RRB-2002-090: The ATLAS Common Funds
- [資料 10] CERN-RRB-2002-091: The ATLAS M&O A
- [資料 11] CERN-RRB-2002-092: Summary of Market Surveys - ATLAS
- [資料 12] CERN-RRB-2002-114: ATLAS Completion Plan
- [資料 13] CERN-RRB-2002-144: ATLAS Completion Plan
- [資料 14] CERN-RRB-2002-110: Status of Contributions to ATLAS Common Projects as of 31 August 2002.
- [資料 15] CERN-RRB-2002-111: Proposals for Accepting Offers for In-Kind Contributions to the ATLAS Common Projects
- [資料 16] CERN-RRB-2002-112: Budget Request for ATLAS Construction and C&I Payments in 2003
- [資料 17] CERN-RRB-2002-142: Status of ATLAS Resources
- [資料 18] CERN-RRB-2002-113: M&O Budget Requests for ATLAS in 2003.
- [資料 19] CERN-RRB-2002-149: Participants in the ATLAS Collaboration holding PhD or equivalent qualifications, grouped by Funding Agency(reference date: 30 September 2002)
- [資料 20] CERN-RRB-2002-108: M&O Scrutiny Group Report: Summary of the Principal LHCC Deliberations
- [資料 21] CERN-RRB-2002-120: Extension of Construction MoU with letter text
- [資料 22] 資料 21 の和訳