

ATLAS RRB 20 April 2010, CERN 60-6-015

日本からは神山（ジュネーブ政府代表部）・近藤が出席した。

資料は

<http://indico.cern.ch/conferenceOtherViews.py?confId=82848&view=lhcrb&showDate=all&showSession=3&detailLevel=contribution>

- Introduction (Sergio Bertolucci)

前回のATLAS RRB 議事録 (CERN-RRB-2010-002) を承認した。

- 実験報告-I (検出器の現状、アップグレード)(Marzio Nessi)

- ① 11/10-12/16は450GeVと1.18TeVの物理データを取った。12/17から2月まではシャットダウンした。2/28から3.5TeVの物理データを取っており、積分ルミノシティで $400\mu\text{b}^{-1}$ で約2,200万衝突現象を観測した。
- ② 1日あたり約150人がシフトなどアトラス測定器の運転に携わっている。2010年は合計で5万シフトが必要である。
- ③ シャットダウン中にはマグネットのヘリウム冷凍機のクリーニングなど各種の検出器の補強や保守をした。
- ④ 検出器の98%以上は正常でほぼ計画通りの性能を示している。
- ⑤ タイルカロリメーターの電源は8カ月で256台中5台が故障した。修理には11週間のシャットダウンが必要になる。液体アルゴンカロリメーターでは2-3週間に1個の割で光ダイオードが壊れている。
- ⑥ 内部飛跡検出器の冷却システムが故障しやすいので新たな方式を検討中。
- ⑦ 2012年にはマグネットのヘリウム冷却系を複数にする。
- ⑧ アップグレードのフェーズ1として、 50fb^{-1} 以上が溜まった時点で、新しいピクセル検出器 (IBL) の追加と第1レベルトリガーを強化する。IBL (Insertable b-layerの略でBレイヤと呼ばれるピクセル検出器) の計画はかなり進んでおり、覚書が参加機関と財源機関の間で取り交わされた。
- ⑨ フェーズ2の中心は新しい内部飛跡検出器であり、関連するR&Dを行っている。建設には7-8年が必要である。

- 実験報告-II (組織、データ解析、物理解析) (Fabiola Gianotti)

- ① アトラス実験は37カ国、173の研究機関からの2998人のグループ。うち大学院生は1100人である。メンバーの年齢は20,30歳台が大変多い。
- ② Northern Illinois大学が新規加盟を申請した。RRBで承認した。
- ③ 実験装置 (計算機も含む) 運転のために1年間で5万シフトが必要で、うち

70%がCERNまわりである。著者数に比例してシフトを配分している。

- ④ 昨年末から900GeV, 2.36TeV, 7TeVのデータを集めている。これまでの最高ルミノシティは $2 \times 10^{27} \text{ cm}^{-2} \text{ s}^{-1}$ である。データ取得効率は95%を越えている。
- ⑤ 取れたデータは4時間後にはTier-2レベルの計算機センターに届いている。97%以上の効率で動いている。各国の計算機センターと財源機関に感謝する。
- ⑥ 物理結果のプロットを数多く見せて実験装置が非常によく動いていることを示した。Wボゾン発生したイベントがこれまで4個見つかった。
- ⑦ データとシミュレーションは大変よく一致している。すでに物理結果を出版した。
- ⑧ 物理結果は2010年にはテバトロンと同程度のレベルになり、殆どのケースでは2011年にはそれを越える。ヒッグス粒子が145~180GeVの質量領域で(存在しない場合は)除外できる。

- LHCC 委員会報告 (Emmanuel Tsismelis)

- ① アトラスはすべての面において素晴らしい進展を示した。
- ② 3つの検出器の問題 (CSCの速度、液体アルゴンカロリメターの光学通信、内部飛跡検出器の冷却システム) について特に懸念を表明した。
- ③ CERN執行部やCMSと協力してLHCの最大限の結果を出すよう努力すべきだ。
- ④ アップグレードに関連するアトラスの努力を奨励する。

- Financial Matters (Thierry Lagrange)

- ① コモンファンドの支払い状況、維持運転費の各国の支払い状況を報告。
- ② (表よりピックアップ) 日本はコモンファンド5,300,000スイスフランに対し100%支払い済。維持運転費で日本分は、2002-2009年間の総計2,535,575 CHFは支払い済みで、2010年分の621,000 CHFは未支払いである。

- フルの設計ルミノシティ検出器 (Markus Nordberg)

- ① 2009年のTDAQ (トリガーとデータ収集) の支払い額1,895 kCHF (主にイタリアとチリによる) をRRBで承認した。2010年は1.7 MCHF相当になる。
- ② フルの設計ルミノシティに対応するための補強計画としてIBLの覚書案が関係する機関とその財源機関で検討されている。総額は9.7 MCHF相当になりその分担をどうするか検討している。
- ③ 同様にForward Detector (前方検出器) の計画も検討がすすんでいる。総額は1.5 MCHFである。今年の夏にワークショップを開き、年末に暫定覚書を交わす予定である。

● 維持運転予算（Markus Nordberg）

- ① 2009年の維持運転費の決算が報告され承認された。また2011年の概算額が発表され、これは次のRRBで議論され承認を受ける予定である。以下はそれらの表から抜粋したものである。

(単位は kCHF)

2009年の決算額	カテゴリー-A	カテゴリー-B	合計
財源機関による貢献額	14,798	7,034	21,832
(うち日本分)	(645)	(332)	(977)
支出	14,408	6,246	20,654

(単位は kCHF)

2011年の概算額	カテゴリー-A	カテゴリー-B	合計
財源機関による貢献額	19,976	4,814	24,790
(うち日本分)	(762)	(207)	(968)
支出予定	19,976	4,814	

(単位は kCHF)

年次	カテゴリー-A	カテゴリー-B	合計
2002	1.0	0.4	1.4
2003	1.6	1.1	2.7
2004	2.6	0.7	3.3
2005	5.6	2.2	7.8
2006	9.0	3.5	12.5
2007	10.5	6.7	17.2
2008	14.3	6.8	21.1
2009	16.4	7.0	23.4
2010	16.7	5.5	22.2
2011	20.0	4.8	24.8
2012	18.9	4.9	23.8
2013	20.0	4.4	24.4
2014	19.0	4.4	23.4
総計	155.6	52.4	208.0

以上