

## 第 55 回 LHC RRB 報告 2022 年 10 月 24 日 CERN

#####

Plenary 2022 年 10 月 24 日 対面および Zoom を使ったりリモート接続  
日本からの参加者：田島（ジュネーブ代表部）、江口（KEK）

資料は以下。

<https://indico.cern.ch/event/1197829/timetable/?view=standard>

Welcome and Approval of the minutes of the last meeting (Joachim Mnich)

- 前回の議事録を承認した。

CERN Status and News (Joachim Mnich)

- ヒッグスボソン発見 10 年を記念する行事が 7 月 4 日に開催されたことと、第 3 期運転が始まったことが報告された。
- ロシアのウクライナ侵攻に伴う CERN の各種対応状況が説明された。
  - 6 月の理事会で、ロシア、ベラルーシ、JINR との国際協力協定が 2024 年に期限切れになった段階で協定を延長しないと決定された。
  - 現行 LHC 計画の運用および HL-LHC 計画に向けた建設において、現在協定は有効であっても、予算化される見込みがなく、また、国際制裁により物品および現金の移動が困難なことから、ロシア、ベラルーシ、JINR が果たしてきた、果たす予定であった貢献がない場合の代替案を作らなければならない。また、そのためには各国の追加貢献が必要である。
  - LHC 実験からの論文発表が中断されている。arXiv および雑誌へは著者リストなしで投稿はしているものの、論文掲載が許可された場合でも雑誌掲載は中断要請している。LHC 実験で共通の著者リストフォーマットを模索しているが、非常に難航している。速やかな論文掲載を再開するために、研究者、研究機関、財政当局すべてに対して妥協案を見出すことへの協力が要請された。
- ヨーロッパ、特にフランスの電力危機に対する対応案として、2022 年は年末定期シャットダウン開始を 2 週間早めたこと、万一の電力遮断に対する準備を進めていること、来年は運転時間を 20%減らす予定であることが紹介された。また、長期に渡る電力料金の高騰に対応するために、2024 年から 2032 年にかけての対応策を 12 月の理事会で議論すべく準備がなされている。

Status of the Accelerator Complex (Mike Lamont)

- 電力遮断が加速器群に及ぼす影響と、電力危機によるスケジュール変更についての説明があった。
- 入射器から LHC に至る加速器群の現状が報告された。7 月 5 日から重心系エネルギー 13.6TeV の陽子陽子衝突を開始し、ルミノシティは順調に上がっている。
- 8 月 23 日に RF 空洞の冷却システムのトラブルが発生し、その復旧に約 3 週間かかった。

#### Status of the Experiments (Joachim Mnich)

- 実験シフトの不在が問題となっている。ネットワーク経由でできることはリモート化するなどしているが、実験現場ではトラブル発生時に連絡を受けて問題対応をするスタンバイ状態の on-call シフトが多数必要であり、出張して CERN 現地に滞在する研究者の確保が実験運用には不可欠であることから、出張への理解をお願いしたい。
- LHC の 4 つの実験グループの活動報告として、物理結果のハイライトと、HL-LHC 計画に向けた検出器の準備状況が説明された。物理結果のハイライトとして、ATLAS グループからは、ヒッグスの質量測定とヒッグス対生成事象探索に関する最新結果が紹介された。
- WLCG の現状報告、ならびにプレバッサンサイトに建設中のデータセンターの報告がなされた。
- オープンサイエンスに関する重要性と、そのための制度作りに関する説明があった。論文、データ、ソフトウェア、ハードウェア、などなど、多岐に渡る公開項目がある。

#### M&O Resources Scrutiny Group Report (Heidi Sandaker)

- LHC 実験グループそれぞれの保守運用経費を精査し、2021 年度収支報告および 2023 年度予算要求を承認することを推薦した。

#### Computing Resources Scrutiny Group Report (Pekka Sinervo)

- LHC 実験グループそれぞれの計算機資源の経費を精査し、2022 年度の予算執行状況、2023 年度の最新計画、2024 年度の初期見積もりに対する見解が発表された。

#### Summary (Joachim Mnich)

- 2023 年の RRB 日程が、4 月 24—27 日、10 月 23—26 日であることを確認した。

#####

ATLAS RRB 2022年10月24日 対面および Zoom を使ったリモート接続  
日本からの参加者：田島（ジュネーブ代表部）、江口（KEK）

資料は以下。

<https://indico.cern.ch/event/1197832/timetable/?view=standard>

Approval of the minutes of the last meeting

- 前回の議事録を承認した。

Status of the Experiments (Andreas Hoecker)

- ATLAS 実験グループのメンバー構成が紹介された。著者リストに載る物理学者は約 3,000 人。全てのメンバーを合わせると約 6,000 人。この数字はここ 10 年ほぼ変わっていない。
- 第 3 期運転に向けたビームコミッショニングが 4 月 22 日に始まり、13.6TeV 衝突が 7 月 5 日に始まったことが紹介された。ルミノシティの平坦化が予定通りに機能していること、ルミノシティが順調に上がったこと、データ収集状況、ならびに検出器の運用状況について説明があった。
- 第 2 期運転で取得した全データを使った解析結果のハイライトが紹介された。
- ロシアのウクライナ侵攻によりロシアおよびベラルーシグループとの研究協力を断念せざるを得ない場合の影響について、検出器運用、計算機運用、HL-LHC に向けた検出器アップグレード計画 (Phase-II upgrade) の各観点に基づいて説明があった。

Status and Plans for Phase II Upgrade (Benedetto Gorini)

- Phase-II アップグレード計画の進捗状況が報告された。各検出器ごとのハイライトの説明があり、内部飛跡検出器のアップグレード (ITk) 以外は順調な進捗であるとの見解が示された。
- 今は検出器開発から製造のフェーズであるが、完成した検出器を実験現場に設置搬入するための人的資源の見積もりについて説明があった。

LHCC Deliberations (Lorenzo Moneta)

- LHCC で議論された、物理解析の進捗状況やアップグレードに関するレビュー結果が口頭で報告された。

Financial matters (Karin Gachet)

- 保守運用経費および Phase-II アップグレード共通経費の各国の支払い状況が報告された。

## Budgets (David Francis)

- 2023 年度の保守運用経費予算要求内容の説明があった。
- 2022 年度から 23 年度にかけての Phase-II アップグレードに関する予算状況および計画の説明がなされた。CERN 経由でのこれまでの調達コストは、MoU 執筆時の想定金額の誤差の範囲内に収まっているものの、契約が index 化されることや、物品供給会社が再契約を求めていることなどから、物品調達コストは継続して注視していく必要がある。また、インフレ率 10%程度の経費増加を見込み準備する必要がある。
- ロシアおよびベラルーシからの研究協力がいない場合に、どのように Phase-II アップグレードの不足予算を分担するかが提案された。予算だけでなく、検出器の開発と製造のためには技術の専門性が要求されるため、単なるフェアシェアでは検出器を予定通りに製造することはできない。そこで、各プロジェクトの項目ごとにフェアシェアの概念を適用するのが提案の骨子。その際の各国追加負担の暫定案が提示されたが、まだ、分担未定の部分があり、今後暫定案にさらなる追加を施す。その追加分も含めた提案は 4 月の RRB までに提示する。
- 2023 年度の保守運用経費ならびに Phase-II アップグレードの共通経費の予算要求があり、承認された。

(文責 花垣)