

第 222 回 CERN 理事会メモ

2025 年 6 月 19 日 (木) 制限理事会 CERN 503/1-001 Council Chamber

日本からの参加者：田島 (Geneva 代表部) , 花垣 (KEK)

アジェンダ：<https://indico.cern.ch/event/1552657/?view=standard>

日本はオブザーバーとして、制限理事会の項目 9 (LHC and HL-LHC Matters) に出席した。初めに、Klaus Desch 理事会副議長より、日本と米国のオブザーバーの紹介があった。米国はオンライン参加。

項目 9 LHC and HL-LHC Matters

項目 9 (a) Status of the accelerator complex and upgrades

報告内容は以下の通り。

- CERN の加速器群は LHC だけでなく様々な研究に利用されている。たとえば、ブースターから射出される陽子のうち LHC に使われるのはわずか 0.1%未満である。また、粒子の種類も、陽子、反陽子、イオン、電子など多岐にわたっている。
- 入射器、LHC とともに年末シャットダウンから円滑に再開させることができ、当初計画通りに積分ルミノシティを増やしている。
- LHC は現在加速器調整期間で、この後 2 週間だけイオン運転を行い、その後陽子陽子衝突に戻る。2025 年は、ATLAS および CMS は 120fb^{-1} の積分ルミノシティを予定している。
- HL-LHC に向けた準備状況として、陽子陽子衝突点近傍に設置予定の電磁石群を直列に接続 (IT-String) しての試験の準備状況や、最終収束用 Nb_3Sn 四重極電磁石および KEK が製造する D1 電磁石の製造状況が報告された。日本が追加貢献として開発製造を行っているクエンチ保護用ヒーター電源の初期バッチが CERN に納品されたことも紹介された。

エストニアから、陽子陽子衝突点近傍の電磁石群の放射線ダメージに関する質問があった。電磁石の極性を変更するなどして粒子が 1 箇所集中して当たらないなどの工夫をすることにより、Run3 を継続できるだけのダメージレベルに保っていると回答された。

項目 9 (b) Status report on the LHC experiments and computing

報告内容は以下の通り。

- ATLAS と CMS は今年これまでに約 24fb^{-1} のデータを収集した。
- 物理成果のハイライトとして、CMS による tWZ 生成事象の観測、ATLAS によるヒッグス対生成事象探索、ALICE による鉛鉛衝突時のチャームハドロン分布の研究、LHCb による Z ボソン質量測定、MilliQan 実験のミリチャージ電荷粒子の探索結果が紹介された。

- CMS および ATLAS 実験の Phase-II アップグレードの準備状況が報告された。着実な進展はあるものの、幾つかの検出器の開発製造は時間的に余裕のない状況が続いており、コンティンジェンシーが6ヶ月を切っている検出器がある。
- LS4 に向けた ALICE と LHCb のアップグレード状況が報告された。ALICE のソレノイド電磁石の開発製造が難しい状況にあるため、レビューを6月19日に実施した。
- 2024年よりも LHC のデータ収集レートは高いものの、T0 のデータ処理は円滑に行われている。WLCG のデータ処理も順調でプレッジをコンスタントにキープしている。さらに、HLT と HPC による追加計算資源もある。
- ポーランドとルーマニアでそれぞれ LHCb の Tier-1, ALICE の Tier-2 として貢献してきたサイトが CMS の Tier-1, ALICE の Tier-1 の機能を果たすための準備を進めている。
- コンピューティングに関する幾つかのスクールが紹介された。

SPC 議長からは HL-LHC の準備状況、Phase-II アップグレードの状況に関するコメントがなされるとともに、比較的小規模な実験の計画が予算や人的資源などを考慮しない計画になっていることに対する懸念が表明された。

オーストリアから関税が問題となっているのかという質問がなされた。そういう可能性もあるのでスライドでは言及したが、いまのところ深刻な問題は起きていないと回答された。ただし輸出入手続は既に変更されているとのこと。さらに、コンティンジェンシーが縮小している中で予算や人的資源の再配置を行うこと、あるいはスケジュールの再考を考えているかとの質問もなされた。再配置は行っているがそれには限度があり、スケジュールの最適化をさらに行う旨の回答がされた。

イタリアから HPC をどれくらい使っているかの詳細を尋ねられた。数字は即答できないが、プレッジを超えているのが重要であるということが強調された。SPC 議長の小規模実験に関する懸念に対しても質問がされ、物理の検討がされていても予算や他の実験との負担分担などが考慮されず、アイデアと現実との間に乖離が生じていることが問題であると説明された。

2025年6月20日(金) 公開理事会 CERN 503/1-001 Council Chamber

日本からの参加者：田島 (Geneva 代表部), 花垣 (KEK), 小作 (KEK)

アジェンダ：<https://indico.cern.ch/event/1552657/?view=standard>

項目 20. Annual Progress Report

今年3月の理事会時点での案に対する修正が報告された後、Scientific Policy Committee (SPC) と Finance committee (FC) が承認を推奨し、2024年の年次報告は満場一致で承認された。

項目 21. Financial Statements of CERN

2024 年決算の報告と、外部監査官（ポルトガル監査院）からの報告の後、FC が承認を推奨し、2024 年の決算報告が満場一致で承認された。2024 年末の純資産は、2023 年末に比べて 523.6MCHF 減少した。これは、退職後給付債務の増加（割引率の低下）による。2024 年収支決算は 151.0MCHF の赤字。

項目 22. Annual Report and Financial Statements of the CERN Pension Fund

職員の年金運用に関する報告がなされた。2024 年末の Pension Fund の純資産は 4,620MCHF となった。外部監査官が意見を述べた後、FC が承認を推奨し、2024 年の決算は満場一致で承認された。

項目 23. Report by the Chair of the Scientific Policy Committee

この 1 年間の SPC の活動に関するまとめが報告された。CMAC や LHCC 等の委員会からの報告を受けていることや、FCC 実現可能性調査や欧州素粒子物理戦略のアップデートに関する進捗状況が報告された。

項目 24. Report by the Chair of the Finance Committee

2026-2030 年の MTP に対して意見を提出したこと、2025 年のウクライナの分担金免除を推奨し理事会がそれを承認したこと、年金運用に関する報告を受けその案の承認を理事会に提案し理事会が承認したこと、FC が承認した契約案件数と金額などが報告された。

文責：花垣