

第 213 回 CERN 理事会メモ

2023 年 10 月 5 日 (木) 制限理事会、場所：503/1-001 Council Chamber (CERN)

日本からの参加者：田島 (Geneva 代表部)、戸本 (KEK)

アジェンダ：<https://indico.cern.ch/event/1323467/>

日本は LHC プロジェクトに関するオブザーバーとして、制限理事会の項目 17 (LHC matters) に関する議事に参加した。初めに、Eliezer Rabinovici 理事超より、日本と米国のオブザーバーの紹介があった。

制限理事会

項目 17 LHC に関すること

項目 17 (a) Status of the accelerator complex

M. Lamont 氏が加速器群の状況について説明した。

- LHC の一連の入射器である LINAC4, PSB, PS, SPS などは非常に高い稼働率であった。
- LHC 加速器のパフォーマンスも 7 月中旬までは良かった。
- 7/17 に木が 2 本の 125kV 送電線の上に倒れた結果電圧の変動が起こり、RF trip によるビームダンプが起こった。その後、幾つかの超伝導磁石にクエンチが発生し、RQX.L8 (IT.L8) においてヘリウムリークが確認された。問題箇所が Q1-Q2 間の接合部であることを同定し、その交換から復旧までを 1.5 ヶ月で行った (IT 磁石の warm-up に 1 週間、ヘリウムリークの原因となった蛇腹部品の交換に 1 週間、IT 磁石の冷却に 3.5 週間、その後の確認作業に 0.5 週間)。これら一連の復旧作業はとても素晴らしい共同作業であった。
- 2023 年は高強度の陽子・陽子衝突は行わない。32fb⁻¹(45fb⁻¹ がゴールであった)のデータを供給した。
- 鉛イオン・鉛イオン衝突が始まり、現在も進んでいる。
- 今年の Run は、10 月 30 日に終了予定である。
- 電気代に合わせて運転時間を最適化しつつ、全体的な物理 Run 収集時間への影響がないように 2024 年と 2025 年の運転を実施する予定である。2024 年は 33 週、2025 年は 36 週を予定している。
- Long shutdown 3 は 2025 年の 11 月 17 日から開始することがベースライン。

項目 17 (b) Status report on the LHC experiments and computing

J. Mnich 氏が LHC 実験とコンピューティングの状況報告を行った。

- 9 月 26 日より鉛イオン衝突が開始、ALICE では順調にデータ収集を進めている。
- LHCb からは、VELO の真空システムの修復計画が示された。また、 $\sin(2\beta)$ の世界最

高精度による測定結果が示された。まだ、統計誤差が支配的であり、今後統計を増やすとさらに改善が図られる予定である。

- ATLAS からは、Magnetic monopole search と重心系エネルギー 13.6TeV の ZZ 生成断面積の結果が示された。
- CMS からは、ヒッグス粒子の質量と幅の最新の測定結果が示された。また、崩壊分岐比が $O(10^{-9})$ と非常に小さい $\eta \rightarrow 4\mu$ 崩壊を 5σ 以上の測定感度で測定できたことが示された。

以上の発表後、Science Policy Committee および Finance Committee の議長がコメントを求められたが、LHC に関して大きな問題点は指摘されなかった。

文責 戸本