

## 第 190 回 CERN 理事会メモ

2018 年 9 月 27 日 (木) 制限理事会 CERN 60-6-015 Georges Charpak (Room F) 会議室

日本からの参加者：千々岩 (Geneva 代表部) , 岡田 (KEK)

アジェンダ：<https://indico.cern.ch/event/754739/>

日本はオブザーバーとして、制限理事会の項目 12. LHC Matters に参加した。初めに、Sijbrand de Jong 理事会議長より、日本などのオブザーバーの紹介があった。

### 項目 12.1 Status Report on the LHC machine

Frederick Bordry 氏が、2018 年度の加速器の状況と LS2 への準備状況についてスライドを用いて説明した。

- ・LINAC2、LINAC3、PSB、PS の Injector Complex はおおむね順調である。LINAC2 は今年で 40 年間の役割を終える。LINAC4 のコミッショニングは順調に進み、LS2 後の運転の準備が進んでいる。
- ・ISOLDE は 2018 年 7 月に運転を開始し、REX/HIE-ISOLDE post-accelerator のコミッショニングを進めている。
- ・SPS と AD は多少トラブルを抱えており、2018 年の稼働率はそれぞれ 77.5% と 61.2% である。
- ・AWAKE では、陽子ビームのプラズマ航跡波による電子ビームの加速に世界で初めて成功するという成果を挙げることができた。
- ・LHC の運転は順調に進んでおり、2018 年には既に ATLAS/CMS は  $55.0 \text{ fb}^{-1}$ 、LHCb は  $2.06 \text{ fb}^{-1}$  のルミノシティを蓄積した。今後は、今年最後に 25 日間鉛-鉛衝突運転が予定されている。
- ・HL-LHC のための  $\text{Nb}_3\text{Sn}$  超電導マグネット開発、土木工事の進捗状況が報告された。

Bordry 氏の発表後、SPC 委員長と FC 委員長がそれぞれ委員会のコメントを発表し、高い評価を与えていた。

AWAKE の今後の計画について質問があり、今後 2 年ほどは、コラボレーションの提案に基づき実験を進めるが、長期的な方針は次期欧州戦略の結論により決まるとのことであった。

### 項目 12.2 Status Report on the Experiments and Computing

Eckhard Elsen 氏が、LHC 実験と計算機についてスライドを使って説明した。

- ・2018 年は LHC 実験のルミノシティ蓄積は非常に順調である。ATLAS では、パイアップが少ない特別なランを実施し、例えば、W 粒子の質量を正確に測ることを試みた。
- ・2018 年の物理のハイライトとして、ATLAS/CMS による、ヒッグス-トップクォークの結合の測定、ヒッグス粒子のボトムクォーク対への崩壊モードの発見をあげた。

・また、ATLASによる、ヒッグス粒子を介した暗黒物質探索、Drell-Yan 過程による電弱パラメータ測定、CMSによる軽い  $Z'$  探索、LHC bによる  $\Omega_{c^0}$  寿命測定についての成果が紹介された。

・LHCのデータ収集も新たな記録を達成した。今後 Pb-Pb 衝突に向け、さらに大きなデータ収集が必要となると予想される。

・LS2に実施される Phase-I アップグレードの準備は順調に進んでいる。

・Phase-II アップグレードに関しては、ATLAS、CMSともに測定器のコンポーネント TDR はほぼそろい、10月の Resource Review Board の議論に備えている。

・CERNの Neutrino Platform の活動について紹介された。ProtoDUNEとして single phase 及び double phase LAr TPC の開発が行われており、single phase では fiducial volume 6m x 6m x 6m の測定器に 180kV の高圧を安定にかけ、粒子トラックを観測することに成功している。

Elsen 氏の発表後、SPC 委員長と FC 委員長がそれぞれ委員会のコメントを発表し、高い評価を与えていた。

文責：岡田