

2010 年 9 月 16 日 (木) 制限理事会 CERN 60-6-002 会議室。

日本からの参加：神山 (Geneva 代表部) ・徳宿 (KEK)

会のアジェンダは <http://indico.cern.ch/conferenceDisplay.py?confId=105536>

日本は制限理事会には、オブザーバーとして項目 10 (LHC Matters) へのみの出席が認められた。初めに Michel Spiro 理事長より、日本、ロシア、イスラエルのオブザーバーの紹介があった。(米国は今回欠席)

項目 9 (LHC Matters)

LHC の現状

Heuer 所長より、LHC 加速器、実験、および計算機の現状報告と、今後の見通しの報告があった。

- 加速器の性能は順調に改善している。1 バンチあたりの陽子数は設計値に達しており、ビームを絞るテストも順調に進んでいる。基本的にこれからはバンチの数を増やしていくことによって、ルミノシティーを上げていける。今年中に $1 \times 10^{32} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ に達成して来年定常的に走れば、2011 年末までに 1fb^{-1} ($=1000 \text{pb}^{-1}$) という目標を実現できる。
- 7 月末にパリで行われた高エネルギー物理学国際会議 (ICHEP) では、それまでに収集したデータをもとに多くの物理結果を各実験発表した。その当時までに収集した積算ルミノシティーは約 1pb^{-1} であったが、8 月 26 日のランではルミノシティー $1 \times 10^{31} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ を達成し、1 回のフィルで ICHEP で使われた量を凌駕するデータを収集できた。8 月末までで、アトラス、CMS 実験はそれぞれ 4pb^{-1} ちかい積算ルミノシティーを得た。
- 以下に物理の成果を述べるが、収集したデータを即座に解析して物理結果をだせたのは、各地に設置した計算機を効率よくつないで解析を行う、グリッド計算システムがよく機能していることによる。一日に走る計算機ジョブは百万を超えており、10 万 CPU が実質働いている。計算機資源のうち、CERN の分はわずか 9% で残りは世界中の Tier による。特に 59 % が Tier2 センターのものであることから、分散処理がよく進んでいることがわかる。(Tier2 全体で日本の占める割合は 3% 程度であるが、世界 9 位である。)
- アリス実験では、陽子陽子衝突からの粒子生成の多重度分布や、運動量分布などが測定された。モンテカルロモデルと比較して粒子多重度が大きく出ており、今後重イオン衝突を行う際に、より高い密度の状態が作れる可能性もある。
- LHCb 実験でも測定器の調整が順調に進んでいる。RICH 検出器は、 π 、K、陽子などの粒子識別で威力を発揮しており、粒子種別の同定によって、稀な粒子

崩壊をきれいにとらえることができている。J/Ψ粒子の生成断面積などの物理成果がでている。

- アトラスおよびCMS実験では、W、Z粒子の再発見、ヨーロッパ初のトップクォーク生成事象の同定など、7TeV衝突が始まってわずか5カ月で、これまでに発見された粒子の再発見がどんどん進んだ。W→τνやZ→ττなどの、同定が難しい事象も捉えることでできている。クォークの励起状態の探索や、安定な重い粒子の探索など、新粒子探索も始まった。
- 今は、バンチを続けて打ち込む（バンチトレイン）方法の確立のためのマシンスタディを行っているが、今週末から実験が再開される。10月末までに $1 \times 10^{32} \text{cm}^{-2} \text{s}^{-1}$ を達成して、11月は重イオン衝突を試みる。

これらの報告に対して、科学政策委員会委員長と財務委員会委員長が、それぞれの委員会でも、LHC加速器と実験グループの成果を大いに評価したことをコメントした。

質疑応答：

スウェーデン： 重心系エネルギーを現在の7TeVから8TeVにあげる可能性はあるか？

所長： 8TeVにあげることは、Higgs探索などでルミノシティを25%増やすのと同程度と結果をもたらすので、大きな意義がある。エネルギーを上げることにより、磁石の接続部の銅の安定化材に問題がでるリスクが高くなる。幸か不幸か、今までにビームによる磁石のクエンチは一度も起こっていないので、クエンチの影響を調べることができていない。来年初頭にシャモニーで加速器のワークショップを開くので、そこで、8GeVにあげることが安全かどうかを決める。

ポーランド： CERNは熱気にあふれているが、ポーランドの各大学でも研究者が精力的に研究を進めている。

以上

尚、Heuer所長は、理事会終了後に、CERNユーザーに対して理事会の成果を報告するメールを流している（下に添付）。それによると、ブラジルの政府関係者がこの週CERNを訪れ、アソシエイト国になる準備を進めるとのことである。

また、中期計画と2011年の予算が承認された。5年間で343MCHFの支出削減を行う。収入削減は135MCHFにとどめ、残りは年金改革のための資金注入と、長期債務の返済に充てる。

文責： 徳宿

以下、理事会終了後の所長のメッセージ :

This has been a very constructive Council week during which our revised Medium Term Plan (MTP), including the 2011 budget, was overwhelmingly approved by our Member States, as was an important new tripartite agreement for radiation protection at CERN, and progress with the LHC was enthusiastically applauded. In parallel with the Council meetings, we also had a visit from a Brazilian delegation this week. I would like to brief you on all these developments.

As you are all aware, the revised MTP was first presented to Finance Committee last month. It represents a 343MCHF reduction in programme over five years, with 135MCHF of that reduction coming in the form of lower contributions from our Member States. The remainder is made up of measures aimed at refinancing our pension fund and ensuring the good health of our social security schemes. The full details are available in the messages I sent you following the Finance Committee meeting, and are unchanged since then. Council, however, is passing an important message of support to all of us in approving the plan today. The sum of 343MCHF is a significant sum of money, and the measures we are taking will be painful. But in the current global financial environment, it is a fair result for CERN. We have today issued a press release concerning the MTP (<http://press.web.cern.ch/press/PressReleases/Releases2010/PR18.10E.html>).

The tripartite agreement for radiation protection and safety, approved by Council yesterday, was drawn up by CERN, the French Nuclear Safety Authority (ASN), and the Swiss Federal Office for Public Health (OFSP). It guarantees maximum safety while at the same time streamlining the administrative processes that have until now been complicated by the fact that CERN physically sits on the territory of two countries. In the past, French regulations have been applied for the French part of the site, while Swiss ones have been applied to the Swiss part. The new agreement allows CERN to apply a common regime for all its sites and ensures that our procedures conform to those applying in both France and Switzerland. Full details will follow in an upcoming issue of The Bulletin.

Of course, the backdrop to Council's deliberations was the continuing progress of the LHC. Council meetings are conducted in an intense and business-like manner, so spontaneous applause is not something I've witnessed often. This time, however, Council delegates applauded the LHC's progress warmly, and their applause belongs to all of you.

Finally, the Brazilian delegation that came to CERN this week was here to negotiate Brazil's accession to Associate Membership of CERN. Brazil is one of the countries with whom the Council working group on enlargement held extensive discussions before drawing up the new Associate status, and I'm very pleased that those efforts have paid off. Brazil has stated its wish to be among the first Associate Members of CERN, and to that effect I signed a statement of intent with Professor Ronald Shellard of the Brazilian Centre for Physics Research (CBPF) this afternoon. I look forward to formally welcoming Brazil to the CERN family very soon.

Rolf Heuer