

資料は

<http://indico.cern.ch/conferenceOtherViews.py?confId=66881&view=lhcrrb&showDate=all&showSession=0&detailLevel=contribution&fr=no>

- Sergio Bertolucci Welcome

前回の議事録を承認した。

- Rolf-Dieter Heuer: CERN Status and News

最近の CERN での動きを報告した。

1. 先週テロリスト容疑で CERN のユーザーがフランス警察に身柄を拘束された。外部大学に所属するフランス国籍の研究者で LHCb 実験のメンバーである。CERN の研究は公開されておりテロと関連する物はないと考えるが、警察の調査には協力している。

2. LHC については次項を参照

3. LHC 以外の将来の研究計画を探るために、今年 5 月と 10 月にワークショップを開催して議論をすすめた。5 月のは固定標的実験の可能性をさぐるもの、10 月はニュートリノ実験の将来を議論した。

4. LHC の入射器としても使われている陽子シンクロトロン (PS) のセプタム磁石が故障した。幸いスペアがあったので今回は復旧したが、建設後 50 年たっている加速器であり、今後 LHC を安定に動かしていくためには、入射器関係のアップグレードが重要である。

- Rolf-Dieter Heuer: LHC Machine status

- LHC の修理に関して、以下の対策が取られた。

① 14 台の超伝導 4 極マグネットを修理・交換した。

② 39 台の超伝導ダイポールマグネットを修理・交換した。

③ 54 カ所の電気接続を完全修理、150 カ所を部分修理した。

④ 事故の起こった地点周りの 4 キロメートル以上の真空ビームパイプ内部を洗浄した。

⑤ 50 台の超伝導 4 極マグネットの支持構造を新しくして強化した。

⑥ リング全体で約 900 カ所で新しいヘリウム開放口を追加しつつある。現在半数のセクターでの処置が終わっており、これにより 5TeV までの運転は安全。

7TeV の運転を始める前に全セクターの装備を行う。

⑦ 6500 個のマグネット安全装置に新しい検出器を追加した。

- 超伝導電線の接続はナノオームの精度で測定し、(修理したセクター34を除いて)すべての接続で問題が無いことを確認している。超伝導線の周りの銅の部分の接続抵抗の測定はすべてのセクターで行い、最大値が(300Kで) $53 \mu \Omega$ であった。3.5TeV+3.5TeVの運転に安全な運転のためには $120 \mu \Omega$ 、5TeV+5TeVの運転のためには $67 \mu \Omega$ 以下である必要があると見積もっている。安全をみて最初の加速は3.5TeVまでにし、運転経験を積んでからエネルギーを上げることを考える。
- 10月12日時点で、8セクターすべてがヘリウム温度以下、7セクターは運転温度の1.9Kまで下がっている。セクター12及び78にて、2kAの電流を流して超伝導線の抵抗測定を行い許容範囲であることが確認できている。このように電流を流しての測定が可能になったのは、新しく設置した安全装置による。9月28日にはLHC加速器の入り口まで(陽子及び)重イオンビームを輸送することに成功した。コリメータにダンプしたビームに関連した事象をアリス実験で記録した。
- 11月中旬にLHCにビーム周回を再開し、まず入射エネルギーで衝突させてから、今年中に3.5TeVに加速させて衝突させる予定。2010年には3.5+3.5TeV 或いは途中から5+5TeVで実験を進める。最後の一月には重イオン衝突を行う。
- LHC運転再開には、加速器グループだけでなく、実験グループや他の研究所からのサポートをたくさん受けた。感謝する。

● Bernd Loehr: M&O Scrutiny Group Report

LHCのRRBの委嘱により、2010年の各実験グループの維持運転経費の査察を行った。特に大きな問題はなく、2010年の予算を承認することを推奨する。特筆すべき点としては、LHC実験で広く使われているテレビ会議のシステムEVOのサポートがある。これまで、DOE/NSFのサポートのもとにCARTECHが開発運用してきたが、そのサポートが打ち切れ、使用量に応じたサポートをCERNに要請があった。CERN関連の使用は全体の70%で、それを、さらに実験グループの使用量に応じて維持運転経費から支払う。(ちなみにATLASはCERNの使用量の31%で184k\$)

● Domenec Espriu: Computing Resources Scrutiny Group Report

LHCのRRBの委嘱により、2010年の計算機資源の査察を行った。コンピューティングのモデルにおいて、不定性はあり、長期間に持続可能であるかどうか不明な点も未だあるが、委員会と実験グループの間の理解は改善し見積等がほぼ一致した。4月のRRBでの見積もりから(特にディスクの必要量等で)削減をすることができた。

コミッショニングの時期のコンピュータの使用法では多くの変更が起こり得、リソースの不効率な利用やコスト増が起こる可能性はあり、実験が始まってから数ヶ月後にきちんとレビューすることは重要である。一方実験グループもその経験を生かして今後の持続可能なモデルを構築していく必要がある。