

## CERN to set goals for first LHC physics

Geneva, 6 February 2009. At the conclusion of a workshop held in Chamonix this week, recommendations have been made to the CERN<sup>1</sup> management for the restart schedule of the Large Hadron Collider (LHC). If accepted in a management meeting on Monday, these recommendations will ensure that the LHC starts to produce physics data in late 2009, running through the winter and on to autumn 2010 at an energy of 5 TeV per beam and ensuring sufficient data for the experiments to produce their first new physics results.

2009年2月6日、ジュネーブ。今週シャモニーで開かれたワークショップで、CERN マネジメントに対し、LHC 再開始のスケジュールに関しての答申があった。月曜のマネジメント会議においてこれらの助言が受け入れられるなら、LHC が 2009 年後半に物理学のデータを生み出すことは確実である。そして冬期から 2010 年秋まで、ビームあたり 5TeV のエネルギーで運転して、最初の新しい物理結果を生み出す実験に十分なデータを収集できる。

*“These recommendations represent the best way forward for the LHC and for the field of particle physics in general,”* said Steve Myers, CERN’s Director for Accelerators and Chair of the Chamonix workshop.

これらの助言は、LHC そして粒子物理学全般の分野が将来に向かい前進するために最も良い方法を示していると、CERN の加速器ディレクターであり、シャモニーのワークショップ議長であるスティーブマイヤーは言った。

Among the topics discussed in Chamonix was the underlying cause of the incident that brought the LHC to a standstill on 19 September last year. The incident was traced to a faulty electrical connection between segments of the LHC’s superconducting cable. Since the incident, enormous progress has been made in developing techniques to detect any small anomaly. These will be used in order to get a complete picture of the resistance in the splices of all magnets installed in the machine. This will allow improved early warning of any additional suspicious splices during operation. The early warning systems will be in place and fully tested before restarting the LHC.

シャモニーでの主題は昨年9月19日に起きたLHC事故の原因分析だった。事故は、LHCの超伝導ケーブルの不完全な電気接続に由来した。事故以来、どのように小さな不具合でも発見する技術の開発が大いに進展した。これらの技術は、マシンに取り付けたすべての磁石の接合部の抵抗を完全に把握するために使われる。これは運転中のどのような疑わしい接合にも早期の警告を可能にする。早期警告システムは、LHCを再開する前に、適切に十分なテストがされる。

Following the incident, a further two suspect connections have been identified. One of these has now been investigated, revealing that the splice between cables had not been correctly carried out. As a result the magnet containing the second will also be removed from the tunnel for repair. Since resistance tests can only be conducted in cold magnets, three of the LHC's eight sectors remain to be tested: sector 3-4 where the original incident occurred and the sectors on either side. Within sector 3-4, the 53 magnets that are being replaced in the tunnel will all be tested before cool down, and the sectors either side will be cooled down early enough to intervene if necessary with no impact on the schedule. This leaves around 100 dipole magnets that cannot be tested until September, and a correspondingly small chance that repairs may run into currently scheduled running time.

事故の後、更に2つの疑わしい接続が確認された。これらのうちの1つは、現在、調査され、ケーブル間の接合が正しくなかったことが明らかになった。その結果、もう一つの疑わしい磁石は、修理のためにトンネルからも除去される。抵抗テストは冷却磁石だけが行うことができるので、LHCの8つのセクターのうち3つはテストされないままである。(最初の事故が起きたセクター3-4とその両側のセクター)。セクター3-4の中で、トンネルに戻されている53個の全ての磁石はクールダウンの前にテストされる。そして、両側のセクターは、問題が起こって対処が必要になった場合にもスケジュールに影響が出ないように必要に応じて早期に冷却される。この結果、9月までにはテスト出来ない双極磁石はおよそ100個残り、それらに修理の必要があれば、現在予定されている運転時間が後ろにずれる可能性は少し残っている。

*"CERN's priority for 2009 is to get collision data for the experiments, but with caution as the guiding principle," said Myers. "The recommendations made to the CERN management are cautious, while achieving the goal of running this year."*

「2009年度のCERNの最優先課題は実験のための衝突データを得ることであるが、それはガイドラインを守りながら進めていく。」とマイヤーズは言った。「CERNマネジメ

ントへの助言は、慎重であるが、その一方では、今年の運転目標を達成するものである。」

*“A lot of hard work went into the Chamonix workshop,” said CERN Director General Rolf Heuer, “giving my management team all we need to make the right decision on LHC restart when we next meet on Monday.”*

シャモニーのワークショップはその準備も含めて多くの人のたくさんの貢献があった。」と CERN のディレクターであるロルフディーターホイヤーが言った。「私達経営陣が次の月曜日の会合で、LHC 再開始のスケジュールを決定するための十分な資料を与えてくれた。」

The restart schedule for the LHC will be announced following the CERN Directorate meeting on Monday 9 February.

LHC 再開始のスケジュールは、2月9日の月曜日に、CERN の所長会議の後で発表される。

1. CERN, the European Organization for Nuclear Research, is the world's leading laboratory for particle physics. It has its headquarters in Geneva. At present, its Member States are Austria, Belgium, Bulgaria, the Czech Republic, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Italy, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Slovakia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom. India, Israel, Japan, the Russian Federation, the United States of America, Turkey, the European Commission and UNESCO have Observer status.

[version](#)