

## CERN は世界で最強の粒子加速器の新しい運転開始スケジュールを発表した



写真: LHC の最後のセクターにおける接続作業

ジュネーブ、2007年6月22日：今日の第142回 CERN 理事会会合で、機構のロバート・エマール所長は、Large Hadron Collider (LHC) が 2008年5月に動き出すと発表した。これは高エネルギーの新しいフロンティアでの物理学を研究を一步を踏み出すことである。LHC の設置と試運転において、いくつかのマイナーな遅れがこの数ヶ月にわたって積み重なった結果と、3月に加速器の要素の1つで圧力テストに失敗したことも加わり、当初今年の予定していた低エネルギーでの運転開始はキャンセルされた。

LHC は、先例のないほどの複雑な装置であり、円周長が27キロメートルであり、世界最大の超伝導装置である。加速器の最初のセクターを、宇宙より低い温度の 1.9K (-271.3°C) の温度に冷やす作業は、今年の初めに始まり、いろいろの重要な学ぶべき点がわかってきた。最初のセクターの冷却は予定より時間がかかったが、LHC の運転チームはいろいろな初期問題を解決する経験を積むことが出来、加速器の残りの7セクターにそれらの改善を適用することが可能になった。最初のセクターは冷却を完了し励磁テストを開始した。また2番目のセクターの冷却ももうすぐ始まる。

3月に、衝突点3連と呼ばれている電磁石群は、LHC 計画における米国による CERN への貢献の一部ではあるが、その圧力テストが失敗に終わった。修理方法はすでに確立し、現在実行に移されている。

「今年の末に予定していた低エネルギーでの運転は、いくつかの小さな遅れにより非常に厳しい状況にあったが、衝突点3連電磁石の問題のためもはや不可能になった。」と、LHC 計画リーダーのリン・エバンスは述べた。「我々は、前から常に予定していたように、2008年5月に物理研究のための運転立ち上げを行い、一気にフルのエネルギーに加速器を運転することにします。」

新しい予定では、今年各々の LHC セクターを次々と連続して冷却し励磁することに成功することを前提としています。LHC を高エネルギーで運転することが可能になるよう、CERN の加速器群が来春にスイッチオンするまでに、この冬を通して、各種のハードウェアの初期運転作業を続ける。運転チームが新しい加速器に十分な経験を積むまでは、ビームは低いエネルギーで低い強度で入射される。それからゆっくり強度とエネルギーを増やしていくことになる。

リン・エバンスは「新しい加速器を開始するときにはいつも、大きな赤いスタートボタンが存在しません。しかし、我々は夏までに高エネルギー衝突を実現するように計画しています。」と述べた。

この新しくユニークな施設では、加速器と同様に大きくて革新的な実験装置の据付けが並行して進行している。この巨大な建設は、加速器のスケジュールと矛盾のない予定で完成することになる。

もう一つの重要な進展として、ヨーロッパの粒子物理学戦略のために 2006 年 7 月に作られた理事会の決定を実行に移すための重要な第一歩として、2008～2011 年の期間に CERN の財源を増やすこと、CERN 理事会は同意した。

CERN 所長のロバート・エマールは「これは、ヨーロッパの粒子物理学の将来にとって重要な投票結果でした。このおかげで我々は、研究所のインフラを強化し、LHC の将来のアップグレードのための準備を行い、長期の将来のための研究開発プログラムを再起動することが可能になりました。」と述べた。

LHC は一連の粒子加速器群により構成されている。その中の最古のものは 1950 年代に造られた。LHC のスムーズな運転にとっては、それらの設備が支障なく動く必要がある。CERN のインフラを確固たるものにし、それに基づいた将来を築くために、これらの追加資金が使われる。

(日本語訳 近藤敬)