

Tom Taylor (LHC マグネット技術開発担当者)

Statement

After many years of planning, designing, building and testing equipment to enable the beams to circulate and interact in the LHC, you can imagine the excitement we feel on the occasion of having the first beams in the accelerator.

I have been involved with the technical effort to make the best use of the funds that were generously offered to CERN by the ministry of education in Japan. Thanks to this contribution and that of other non-member states such as the United States and Russia, it was possible for us to build directly the complete accelerator, and not be obliged to pass via an intermediate, lower energy “missing magnet” solution. In particular the Japanese contribution opened up the possibility for us to acquire some of the most sophisticated magnets through collaboration between CERN and KEK, the High Energy Accelerator Research Laboratory in Tsukuba, Japan. These magnets are part of the final focus system that serve to densify the beams at the interaction points, thereby enhancing the rate at which collisions take place. The magnets were designed and prototyped at KEK, series manufactured in Japanese industry, and measured at KEK before dispatch to the Fermilab in the US, another collaborating partner, for integration into sub-systems that were subsequently transported to CERN. Though apparently complicated, these collaborations have been highly successful, and besides providing essential equipment for the accelerator, have developed into a solid network of expertise through which future equipment for improving the performance of the LHC is now being explored. No less important are the sincere friendships that have been developed in association with this effort, by working together for a common goal.

The importance of an endeavour such as the LHC, where scientists from many nations work together for a common goal, goes far beyond the realisation of the equipment. Thanks to its contribution, Japan can be proud to share in the excitement of starting up the new collider - as a valued partner in achieving its successful completion.

トム テイラー (LHC マグネット技術開発担当者)

長年の計画立案、設計、建設、要素テストを経て、いよいよLHCでのビームの周回と衝突に到達します。この加速器に最初のビームを入射するという私たちの喜びと興奮を理解していただけだと思います。

私は日本の文部省から貢献していただいた基金を最大限に活用するべく、技術面で関与してきました。この日本の基金そして米国やロシアなどほかのメンバーでない国の基金があったおかげで、私たちは最終形の加速器を最初から作ることができました。つまり、当初議論された“磁石を少なくして”エネルギーを下げた設計を第一期とする必要がなくなったのです。さらに特筆すべきこととして、この日本の参加によって、CERNとKEK(高エネルギー加速器研究機構)との共同研究を通して、非常に高度な磁石を得ることをできたことを伝えたいと思います。これらの磁石は、衝突直前のビームの最終収束システムにつかわれ、つまり、これによってビームの密度をあげ、陽子・陽子の衝突頻度を上げることができたのです。この磁石はKEKで設計、試作され、日本の企業によって製作されました。そのあとKEKで磁場測定を行った上で、米国のフェルミ国立加速器研究所に送られ、そこで米国が貢献する他の磁石と一体化し、最終的にCERNに送られました。このように説明するのも複雑な道筋ですが、この共同研究は大変うまくいき、加速器開発での世界的なネットワークが構築できました。このネットワークを通してLHCの性能をさらに良くするための議論が進められています。この共同研究では、一つの共通なゴールに向かって進むことで、緊密な友情関係を築くことができたことも大きな成果と考えます。

LHCのように多くの国の人々が一つの目的のために集まった計画は、単に装置を作り上げたというよりはるかに大きな重要性を持っています。その大きな貢献によりLHC完成に導いた非常に重要なパートナーとして、日本の皆様ともこの新しい衝突型加速器の運転開始を一緒に祝いたいと思います。