

平成 21 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：スーパーカミオカンデ用新オンラインシステムの開発
英文：Development of the new online DAQ system for Super-Kamiokande

研究代表者 山田 悟
参加研究者 早戸 良成、大林 由尚

研究成果概要

平成 21 年度は T2K 実験が本格的に開始された。これに伴いオンラインシステムにおいては、ビームラインにおいて GPS で測定したビーム射出の時間情報を、加速器のある東海村の J-PARC 側から受け取り、スーパーカミオカンデ (SK) のデータの中に情報として付加させる必要がある。J-PARC からやってくる情報と SK のオンラインシステムの処理状況は特に同期しているわけではないので、両者が独立に動く必要がある。加えてビームは常に出ているとは限らないため、加速器側の都合によるビーム on/off によって SK の DAQ に影響を与えてはならない。この要求を満たすため、J-PARC から得たビームスプイル情報を一旦ディスクに保存し、SK のオンライン DAQ がその情報を読みに行くことにより、両者が独立に動作することを可能とした。このビーム時間情報の付加システムの完成と、その後の長期安定性の試験、および異常時にシフトに知らせるモニターシステムの整備を行った。

また 2008 年 9 月の新オンラインシステムの導入から 1 年が経過し、オンライン DAQ に用いている PC のハードディスクの不具合が 2-3 ヶ月に 1 度発生するようになった。PC のハードディスクはデュアルで搭載されているためにすぐにデータ収集に即座には影響はないが、修理の際の PC 交換作業の際にダウンタイムが発生する。そこでオンライン DAQ の PC はイーサネットで結ばれたフレキシブルなシステムとして構築されていることを利用し、代替 PC を常に使えるようにネットワーク上にスタンバイしておき、故障 PC の修理の際はソフトウェアの設定変更だけで代替 PC を用いてデータ収集を継続できるようなシステムを構築した。これらの改善を行った結果、現在スーパーカミオカンデの 98% 程度の稼働率に達している。

整理番号

