

PC-Drum：アナログドラム置換えのための簡易地震波形記録装置

PC-Drum: A simple digital seismograph to replace analog drum

雷 楓[1], 井上 公[1]

feng lei[1], Hiroshi Inoue[1]

[1] 防災科学技術研究所

[1] NIED

近年地震データの収集方式は飛躍的に高性能化され、リアルタイムで高精度のデジタル波形データを得ることができるようになった。一方、開発途上国ではいまだに昔ながらのアナログドラム記録を続けている観測網も多くある。アナログ紙記録は、波形のデジタル処理や解析の自動化ができず、刻時の精度も劣る。PC-Drumシステムはこのようなアナログドラム式記録装置をわずかなコストでデジタル化、高精度化、自動化、テレメータ化するために開発したシステムである。

PC-Drumシステムは、Windows パソコンと GPS 時計と AD 変換ボードから成る。AD 変換ボードによってデジタル化された地震計のアナログ信号は、スクリーン上の仮想ドラムの上に波形として描画される。本物のドラムと異なり、スクリーン上で任意の成分に切り替えたり、拡大・縮小したり過去に溯ってデータを表示したりできる。また、波形解析処理や、モデム、ネットワークを介したデータ転送のために、取り込んだデータはディスクに W I N フォーマットで記録する。

現在の PC-Drum システムは、AD 変換にナショナルインスツルメンツ社製の 16 ビット 16 チャンネル AD 変換ボード PCI16034E を使用している。このボードはシステム・タイミング・コントローラ (STC) によって AD 変換のタイミングを外部信号と同調させることができる。GPS 時計は、SPA 社の Jupiter を用いている。UTC に同期にして 1PPS と 10KHz クロック信号を出力しており、AD 変換は 1PPS の立ち上がりエッジに同期させている。日付・時刻情報は 1PPS と同期しているバイナリメッセージ・フォーマット 1108 から復号している。

現在までのテスト結果では、PC-Drum システムは安定して稼動している。近々、インドネシア気象庁の観測所に本システムを設置し、試験運用すると同時に、他の AD 変換ユニット、GPS 時計への対応や、アラーム、イベントデータの切り出し等の比較的単純な機能の付加を予定している。