

## 地殻変動連続観測データ収録システムの紹介

### An Introduction of the Data Acquisition System for Continuous Observation of Crustal Movements

森井互・加納靖之・寺石眞弘・細善信

Wataru MORII, Yasuyuki KANO, Masahiro TERAISHI and Yoshinobu HOSO

#### Synopsis

This manuscript introduces the data acquisition system for the continuous observation of crustal movements. The data-logger named "RL4220" was developed by us to be most suitable for our purpose. Using the RL4220, we can collect data automatically from remote places with certainty. With EWS, data collected are transformed into files of three different formats. The first of them is the "WIN format file" to be distributed. The second is to be preserved. The last is to be displayed on monitor screens. Files of the first and second format are stored in the RAID system and are able to be accessed with inter-networking.

**キーワード:** 地殻変動, 連続観測, データ収録

**Keywords:** continuous observation, crustal movement, data acquisition

#### 1. はじめに

我々は多成分の地殻変動データを高分解能で記録しつつ, そのデータを準リアルタイムでネットワーク転送できるデータ・ロガーRL4220を開発し(森井ら, 2006), 多数の観測点で連続記録を取得している。RL4220の本格的な運用は, 2009年頃から順次開始され, 2012年には10観測点でデータの取得が行われるようになった。取得されたデータは, ADSL・ISDN・Bフレッツ等の回線を使用して, 準リアルタイム(1分遅れ)で宇治の地震予知研究センターへネットワーク転送される。宇治に集められたデータは, 利用しやすいようにWINフォーマットデータに変換され, RAIDに保存されている。また, データの収録状態を常時監視できるように, 画像モニターに最新の28日間の記録が表示されるようになっている。

以上のようなシステムが概ね完成したので, ここに紹介する。

#### 2. システムの概要

Fig. 1は現在稼働中の地殻変動連続観測点の分布を示している。青色の丸印で示したものが観測点で, 西から順番に, 伊佐・宮崎・宿毛・大沢・由良・阿武山・屯鶴峯・紀州・逢坂山・北陸・蔵柱, である。赤色の丸印は京都大学防災研究所附属地震予知研究センターの位置を示している。

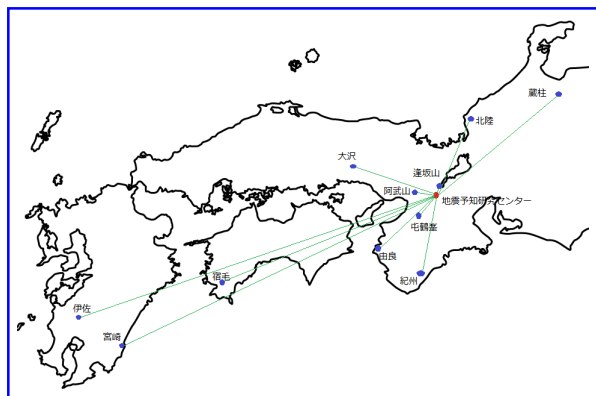


Fig.1 The distribution map of remote stations.

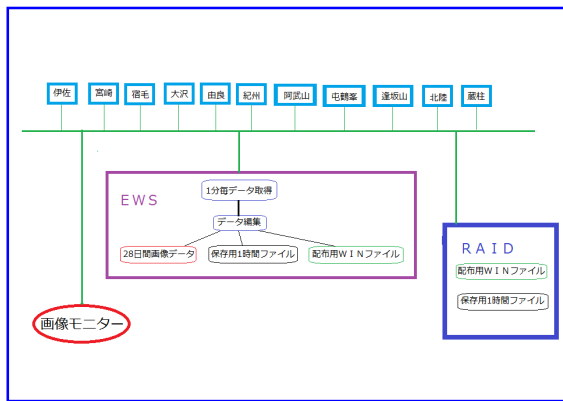


Fig.2 The block diagram of the data acquisition system. Green lines show inter-networking. Bold green lines show the local area network in RCEP.



Fig.3 A photograph of monitor screens being in operation at the telemeter room.

地図上に示した11の観測点からネットワークを経由して、データが1分毎に宇治の地震予知研究センターに回収されている。Fig. 2にデータ収録システムの構成を示す。逢坂山を除く10点については、我々が開発した高精度データ・ロガー（RL4220）によって記録が行われている。データのサンプリング周波数は、逢坂山では50Hz，その他の観測点では10Hzである。回線の障害等で回収できなかったデータについては、回線の復帰を待ってサルベージされる。

RL4220 は大容量の記憶バッファを備えているので約1ヶ月間未回収のデータを保持することができる。回収されたデータは、データ利用者へ配布するためのWINフォーマットファイルと保存用の1時間ファイルに編集し直され、RAIDに保存される。また、Fig. 3に示した様に最新の28日間の記録がディスプレイに表示される。ディスプレイの画面は1分毎に切り替り、異なる観測点の記録を表示するようになっている。本システムで得られた歪記録の例をFig. 4に示す。

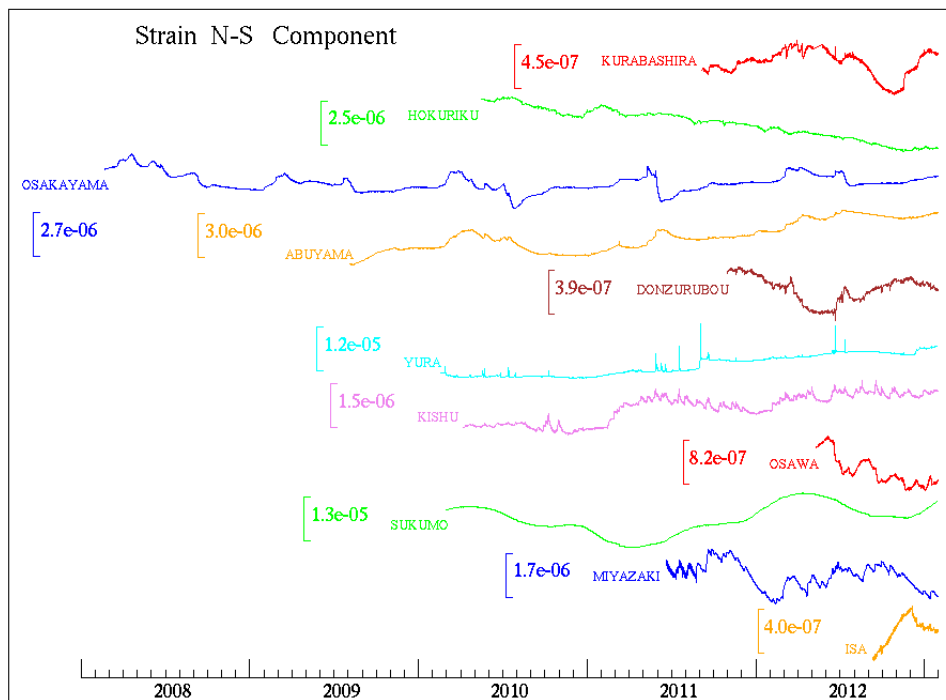


Fig.4 An example of strain-meter records collected by the data acquisition system.

## 参考文献

森井 亙・市川信夫・大谷文夫・清水輝夫（2006）：  
地殻変動連続観測に適したデータ・ロガーの開発，  
測地学会誌，第52巻，第2号，pp.131-139

（論文受理日：2013年6月7日）