

## 大大特：紀伊半島における自然地震観測 ～観測システムとデータ処理の概要～

○西村和浩・中尾節郎・辰己賢一・三浦勉・平野憲雄・山崎友也・富阪和秀・福嶋麻沙代・吉田義則・  
細善信・松浦秀起・澁谷拓郎・伊藤潔・大見士朗・廣瀬一聖・森下可奈子

### 1. はじめに

2002(平成 14)年度から「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」(大大特)のもとで地下構造調査が開始された。その中で、「紀伊半島における自然地震観測」を平成 16 年度より技術室で支援することになった。自然地震の波形解析を行うことにより地下深部の構造を調査し、大地震の強震予測の精度を向上させるのが目的である。また人工地震の波形解析を行うことにより地下の比較的浅い層の構造特性が得られる。本講演では、臨時地震観測点における観測システムとデータ回収後のデータ処理の概要について述べる。

### 2. 観測点と観測システム

臨時観測点(●)は、主にプレートの構造を知るため図 1 のように新宮と河内長野を結ぶ測線上に設置された。測線付近には、HINET(▲)、JMA(気象庁、◆)、および東大地震研(■)の定常観測点があり、このデータも併せて利用できるように配置されている。観測点は雑微動の少ない山中に設置するために、個別点とし、ネットワーク接続はしていない。

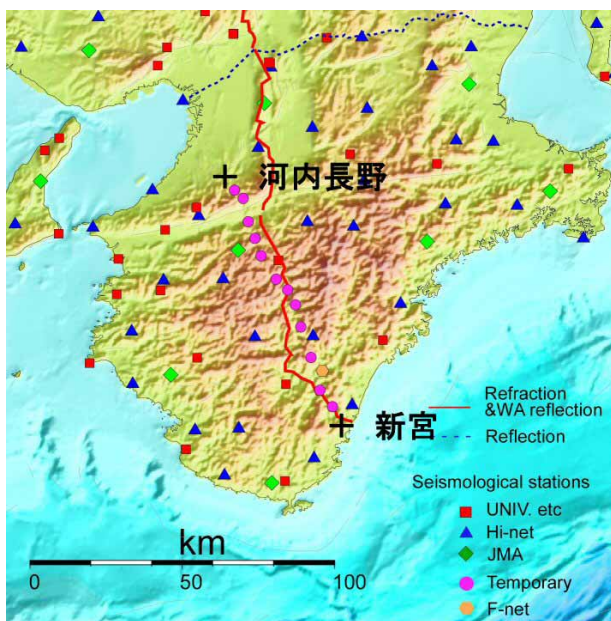


図 1. 観測点の配置

各観測点に置かれている観測システムは地震計(L4C-3D、固有周期 1s、3 成分)・データログ・ソーラーパネル・バッテリーなどからなり、主に図 2 のように接続されている。

ソーラーパネルとバッテリーからの電力をコントローラにより制御しデータログに供給する。地震計からの信号は、シャント抵抗(減衰抵抗)を経てデータログに送られCFカード(2GB)に連続記録される。データログ(LS7000XT)は 100Hz サンプリングで用いているが、GPS 受信装置を内蔵し、1ms の精度で他の機器との時刻同期がとれるようになっている。データ回収は 1 月に 1 回 CF カードを交換することにより行っている。バッテリーは 12V36AH のもの 2~3 個を用い、ソーラーパネル(26W)を併用しているが、バッテリーの電力消費の大きいものはカード交換の際に同時に取り替える。

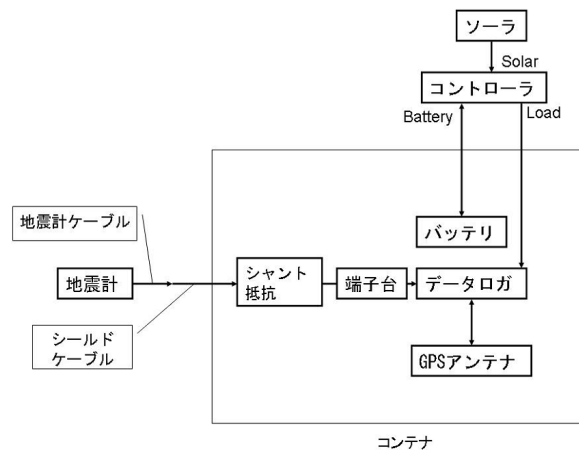


図 2. 設置図

### 3. データ処理

回収した個別観測点の連続データ(win 形式)から、定常観測点のトリガーリストを用いて、地震部分を切り出し、統合イベントファイルを作成した(マージ作業)。具体的には臨時点の 1 分ファイル群から地震期間のデータを切り出し、同時刻の定常点ファイルと結合した。これら一連の操作を段階ごとにシェルスクリプトにし、マージ作業を円滑に行った。この作業で 2004 年 5 月から 10 月まで 9806 個の地震の統合ファイルが得られた。