

## 臨時地震観測用持ち出し機器の整備とテスト運用結果

京都大学防災研究所技術室

濱田 勇輝

### 1.目的

突発的な災害が発生した時に、すぐに持ち出せるような機器を準備しておく必要があった。今回は、白山工業株式会社のデータロガー「LS7000XT」（以下、ロガーと呼ぶ）と株式会社近計システムの地震計「KVS-300」（以下、地震計と呼ぶ）を接続して使用する事にした（図1）。この2つを接続して使用するために端子 box（図2）と接続するケーブルを工作した。端子 box 内には、端子台があり、ダンピング抵抗もこの中で接続している。これらの工作物が正常に使用できるかどうか、蔵柱観測点（DP.KTJ）にすでに設置済みの地震計と、波形を比較することで検証を行った。

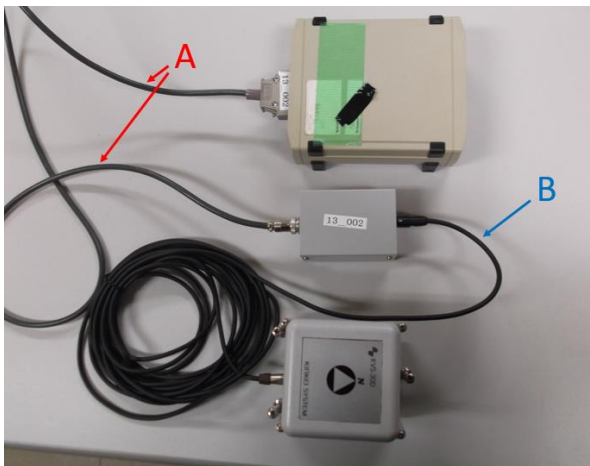


図1 接続例

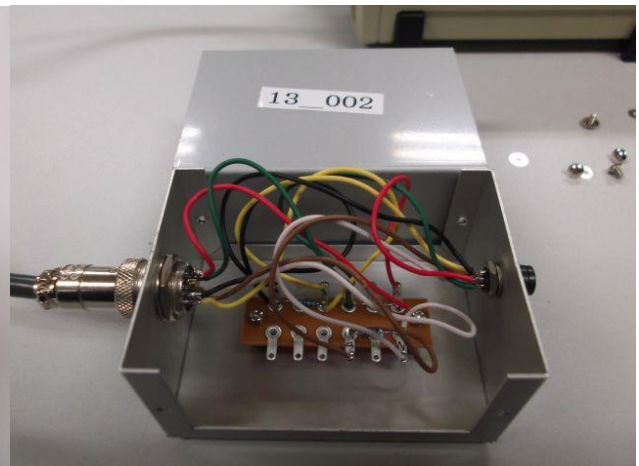


図2 端子 box 内部

上から、LS7000XT、端子 box、KVS-300  
ケーブル A : LS7000XT-端子 box（自作）  
ケーブル B : 端子 box- KVS-300（付属品）

## 2.方法

今回作成した4台の端子 box と4本のLS7000XT-端子 box 接続ケーブル(ケーブルA)に13\_001~13\_004とID番号をつけて、同じID番号の物を組み合わせてテストをした。13\_001~13\_004はすべて同様に作成している。設置は、図1のような配線で、蔵柱観測点(DP.KTJ)から2m程離れた場所に設置した。この時設置したロガーにはGPSを接続しなかったため、波形の比較をするために時刻を揃える必要がある。

### 接続状況

13_001	ChID:8F00~02	地震計 No.0970356210	ロガーNo.06170040
13_002	ChID:8F10~02	地震計 No.0970356109	ロガーNo.06170041
13_003	ChID:8F20~02	地震計 No.0970356059	ロガーNo.04120047
13_004	ChID:8F30~02	地震計 No.0970356098	ロガーNo.09270057

データを回収後は飛騨地区で有感地震であったものに関して、蔵柱観測点(DP.KTJ)に設置してあった地震計と大きな違いがないか比較をした。2013年10月8日19時27分に発生した地震のデータを使用した。

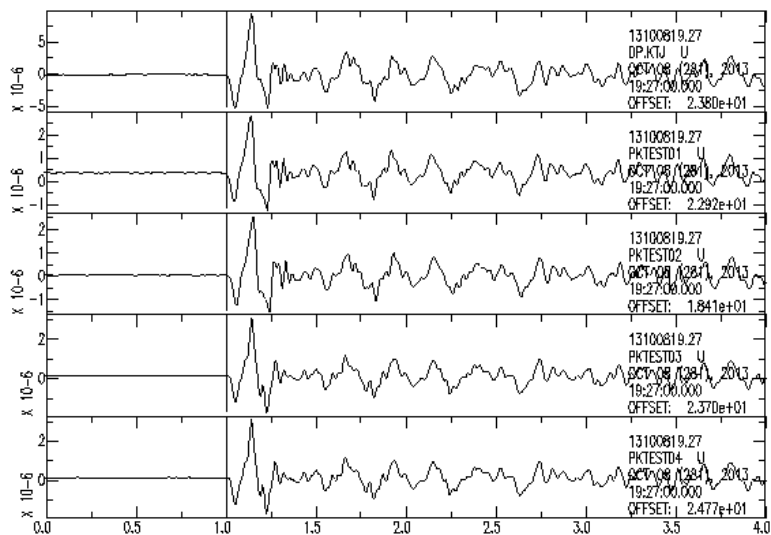
回収したWIN形式のデータは、SAC形式に変換して比較をしている。SACでの処理の際に、P波の立ち上がり位置を読み取り、時刻のズレを揃えている。上下動(UD)、南北動(NS)、東西動(EW)の成分でそれぞれ比較をしている。

蔵柱観測点(DP.KTJ)で使用している地震計の種類が異なるので厳密な比較はできないが、極性の間違い、工作の失敗は判断できるので、蔵柱観測点(DP.KTJ)とも比較をしている。

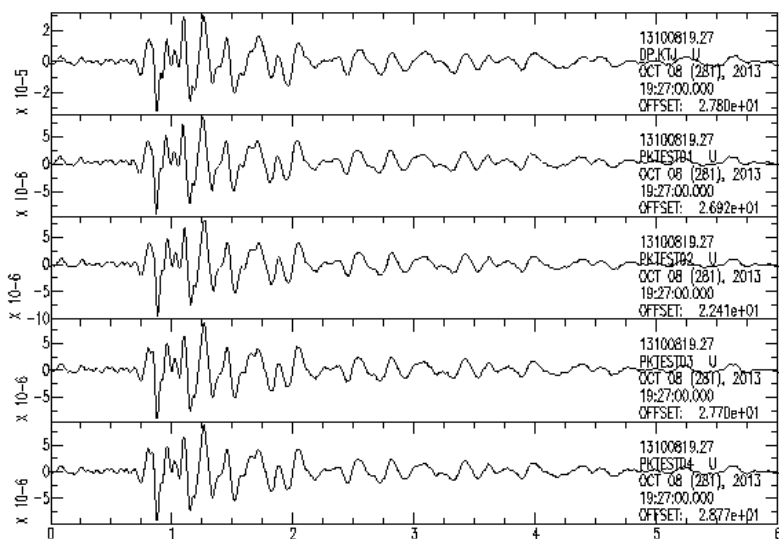
## 3.結果

以下の図では、上からDP.KTJ、13\_001、13\_002、13\_003、13\_004の順で波形を並べている。1つの成分に対して、P波近傍とS波近傍の図を拡大して表示している。

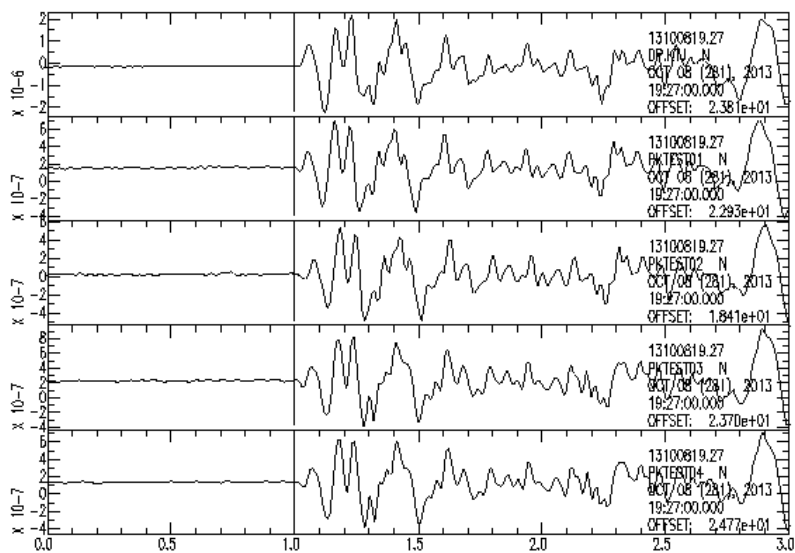
UD -1) 上下動の P 波近傍の図



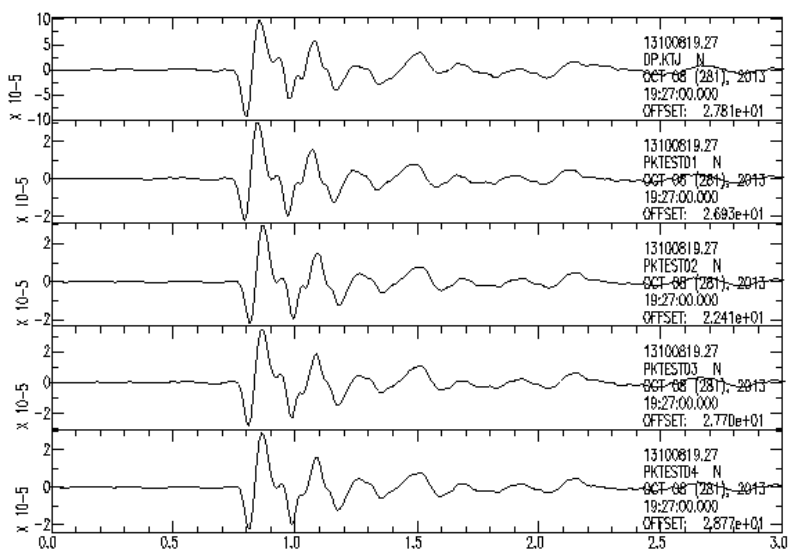
UD -2) 上下動の S 波近傍の図



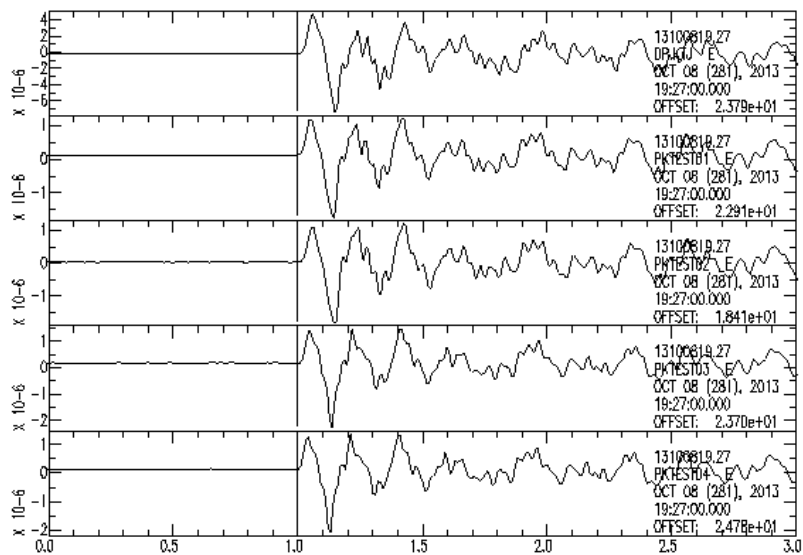
NS -1) 南北動の P 波近傍の図



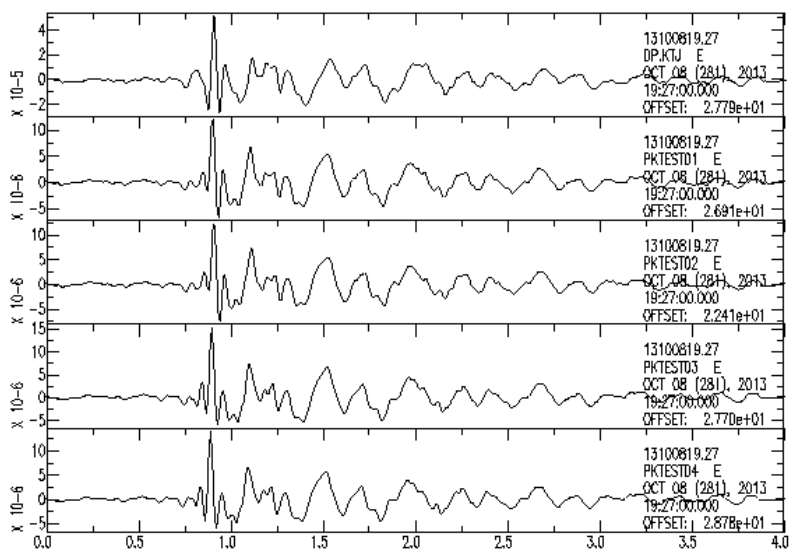
NS -2) 南北動の S 波近傍の図



EW -1) 東西動の P 波近傍の図



EW -2) 東西動の S 波近傍の図



これらの結果から、DP.KTJ、13\_001、13\_002、13\_003、13\_004 は非常に酷似しており、極性の間違い、工作の失敗は無いように判断できる。

#### 4.結論

今回作成した4台の端子 box と4本のLS7000XT-端子 box 接続ケーブルは、テストの結果、DP.KTJ の波形とほとんど同一であり、工作物同士の比較でも同じような波形を描いていた。よって、今回作成した工作物は正常に使用できることが分かった。