

ノイズ軽減を目指した地震計設置方法の検討

京都大学防災研究所技術室 長岡愛理

1 背景

地震波形データのノイズの原因として設置場所の状態や雨滴などの外的要因がある。地震計設置時、ノイズ軽減のために基礎がしっかりした場所に設置したり、外的要因から地震計を保護するためのカバー（以後、地震計カバー）を付けたりする。地震計カバーの素材や形状は設置者により異なる。素材としてスポンジや笠を利用することがある。しかし、設置場所や地震計カバーの違いとノイズレベルの関係性について、定量的な検討はあまりされていない。ノイズ軽減に適した設置場所、地震計カバーの素材を確立することで、地震計設置時の一助となることが期待される。

2 目的

地震波形データのノイズを軽減する地震計の設置方法を検討すると共に、地震計とその設置方法について学ぶ。

3 方法

本実験では、雨滴対策として、最良の地震計カバーと緩衝材の組合せ、最良の地震計設置場所の2点を決定するため、2項目に分けて観測した。地震計は上下動観測用の L-22D (Sercel

Inc.製)、データロガーは LS7000XT (白山工業製)を使用した。京都大学宇治キャンパス構内に地震計を設置し、各1週間程度観測した。

地震計カバーと緩衝材の検討

2種の地震計カバー（プラスチック製虫かご、コンクリート升）、4種の緩衝材（合成ゴム発泡体、ウレタン、陣笠、人工芝）を使用した。地震計設置後に地震計カバーを被せその上部を緩衝材で覆った。全9種の組合せについて検討した。

地震計設置場所の検討

地震計設置場所として、全4箇所（屋根のないコンクリート基礎、屋根のある犬走り、屋内、土壤中に埋設）を検討した。

4 結果・考察

地震計カバー：コンクリート升、緩衝材：陣笠の組合せが雨滴ノイズ軽減に最も有効であることが示唆された。設置場所は平常時のノイズレベルを見る限り、埋設が最も有効だと言える。しかし、降雨時に原因不明のノイズが発生したため、今後原因の追求が必要だ。地震計カバー、緩衝材の利用より、地震計の設置場所の方が、ノイズ低減のためには重要である。