

アウトリーチ活動における技術支援 ～宮崎観測所の場合～

小松 信太郎

京都大学防災研究所 技術室
(地震災害研究センター 宮崎観測所)

1. はじめに

京都大学は、全国に研究や観測の拠点となる遠隔地施設を設置しており、地域のフィールド環境や特性を活かした様々な研究・観測を実施している。防災研究所も多数の遠隔地施設を設置しており、技術室は、それらの遠隔地施設において技術支援を実施している。配置可能な職員数に大きな制約がある遠隔地施設では、京都の3キャンパス（吉田・宇治・桂）と異なり、施設の維持管理など幅広い業務を少数の現地教職員で分担する必要がある。そのため、技術支援の対象も、観測研究に直接関わるものだけでなく、多岐にわたる。本稿では、地震災害研究センター宮崎観測所（以下宮崎観測所）で勤務する技術職員がこれまで同観測所で実施した技術支援の中から、観測所のアウトリーチ活動に関わるものの1つを紹介する。

宮崎観測所では、アウトリーチ活動として、小中学生や地元自治体などを対象にした施設公開および研究紹介を頻繁に実施している。京都大学が全国各地の研究・観測施設で実施している施設公開行事である京大ウィークスにも、2017年から参加している（図1）。アウトリーチ活動においては、専門的な知識が十分でない一般の方にも内容を正しく理解してもらうことが重要である。宮崎観測所では、参加者のイメージを膨らませて理解度を高めてもらうため、実際の観測機器、あるいはそれらの模型を展示・参照しながら研究内容について説明することが多い（写真1）。そのために用いる機器・模型は技術職員が設計、製作している。



図1 京大ウィークス案内ポスター例



写真1 模型を利用した説明時の様子

2. 坑道内に設置している観測機器の模型の製作

宮崎観測所には、地殻変動を観測するための観測坑道が隣接しており、坑道内には地面の伸びや縮みを計測する「伸縮計」、及び地面の傾きや傾斜を計測する「水管傾斜計」が設置されている。施設公開の際には見学者にこれらを見てもらうのだが、坑道内に実際に設置されている伸縮計や水管傾斜計は、長さが約 30m もあることに加え、坑道内は狭いため、坑道内で実際の観測機器を見せながら説明するのは難しい。そこで、坑道外で観測機器の動作原理を事前に説明できるように模型を製作した。

2. 1 伸縮計の模型

伸縮計は、吊るした棒と地面に固定されたセンサの相対変位を測ることで地面の伸び縮みを測る機器である。地面の伸びや縮みとそれにとまなうセンサの動作を再現しながら見学者に説明できるように、スライドレールを活用した模型を製作した（写真 2）。坑道内に設置している実際の伸縮計と同じセンサ・素材を使用している（写真 3）。

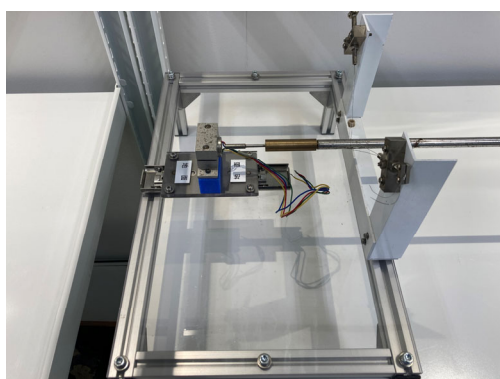


写真 2 伸縮計の模型① スライドレール部



写真 3 伸縮計の模型②

2. 2 水管傾斜計の簡易模型

水管傾斜計は、パイプでつながった二つの水槽の水面の高さの差を測定することで、地面の傾きを計測する機器である。地面の傾きにより水面の高さが変化する様子を実際に目で見て体験してもらうため、二つのペットボトルをシリコンチューブでつなぎ、ペットボトルの高さを自由に変えることができる簡易的な模型を製作した（写真 4）。



写真 4 水管傾斜計の簡易模型

3. 地震波形モニター装置の作成

地震動について説明する際に、地震波形を実際に見てもらうことは有効である。しかし、観測所の外の講演先やイベント会場などに、既存の地震波形モニターを持っていくことは難しい。そこで、容易に持ち運ぶことができ、専門的な知識や技術が無くても電源を入れるだけで地震波形を表示することができる簡易な地震波形モニター装置を製作した。装置の内部にはオシロスコープが入っており、地震計からの信号をオシロスコープで表示させ、オシロスコープの VGA 出力でモニターに地震波形を表示する仕組みとなっている（写真5、写真6）。

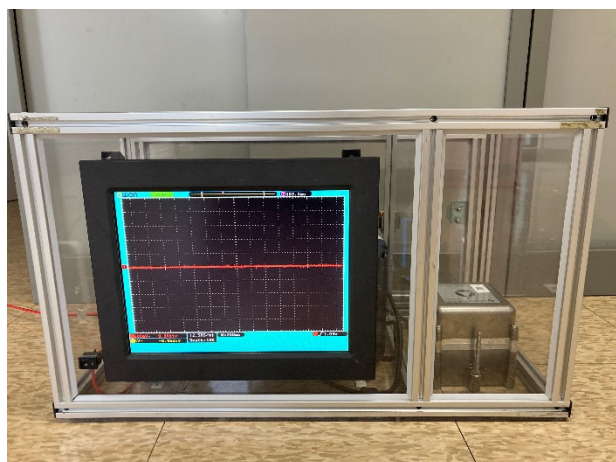


写真5 地震波形モニター装置正面



写真6 地震波形モニター装置裏面

4. 最後に

製作した模型や装置を使用することで、口頭での説明だけ、あるいはポスター等を使った説明よりも、内容を分かりやすく伝えられるようになったと思われる。実際、観測坑道の見学の際に事前に観測機器について説明ができるようになったことでスムーズな案内が可能となり、坑道の案内時にも見学者から「模型のこの分がここで…」などの声も聞かれるようになり、リアクションや理解度の向上に繋がっていることが確認できている。

防災研究所のアウトリーチ活動には、一般の方の理解度を高めることで地元の防災意識を高めて「将来予想される大規模災害の際の被災率を減少させる」とともに、参加する中高生の自然科学への関心を高めて「防災関連分野へ進むことを希望する青少年を増やす」という効果が期待される。加えて、遠隔地施設でのアウトリーチ活動には、地元の理解・関心が高まることにより、観測研究を円滑に実施するために不可欠な、地元の協力を得やすくする、という効果も期待できる。アウトリーチ活動を技術面から支えるため、今後も既存の機器や模型の改良、新しい模型の製作に精力的に取り組む所存である。