

フィリピン国における地震観測の現状

Current situation of seismic observation network in the Philippines

新井 聡郎[1]

Toshiro Arai[1]

[1] 気象庁地震火山部

[1] Seismological and Volcanological Dept, JMA

フィリピン列島は日本と同様世界で最も地震・火山活動の激しい地域の一つであり、フィリピン火山地震研究所 (Philippine Institute of Volcanology and Seismology: 以下「PHIVOLCS」という。) では、フィリピン全土に 29 の有人地震観測所を有し、24 時間体制で地震活動の把握に努めていた。

平成 12 年度末、日本政府開発援助・無償資金協力「地震・火山観測網整備計画」の第 1 次として、既存の観測施設の改良更新 (デジタル化) 及び本部用機材の整備を行い、更に、平成 13~15 年度にかけ同計画の第 2 次として無人地震観測点の新設等が行われ、上記に加え

- ・ 無人地震観測点 (29)
- ・ 広帯域地震計 (有人地震観測所に 9 ・ ・うち 2 ヶ所は 1 次整備)
- ・ データ受信・処理装置 (PHIVOLCS 本部)
- ・ タガイタイ観測所のミラーセンター化 (本部のバックアップ機能を持たせる)
- ・ 機動用地震計

等が整備された。これにより、地震検知能力の向上 (M4.7~5.0 M4.0) および地震情報発表までの時間の短縮 (地震発生後 30~45 分 15 分) が期待されるほか、将来津波予報の発表を実施することが可能となりうる。

気象庁では、我が国の技術協力の一環である専門家派遣を行うほか、同国からの多数の研修員を受け入れるなど本計画に関して積極的に関与してきた。ここでは、フィリピンにおける地震観測の最新事情について紹介する。

第 1 次整備により、全国 29 地点 (本部及びタガイタイ含む) の有人地震観測所には短周期速度計及び加速度計が整備されており、全てのデータはデジタル化され PC による処理が行われていた。しかしながら、波形データの本部への常時伝送は行われず、相読み取りやデータアーカイブは現地職員により実施され 1 日 1 回本部への定時連絡により検測値の収集がなされていた。また、通常 PHIVOLCS では有感地震について地震情報の発表を行っているが、各地の地震発生状況を本部で詳細に知る術がなく、何らかの方法 (有人観測所からの報告、マスコミ・一般住民からの通報) で有感地震の発生を察知した後、無線等を使用して震源付近の観測所に対し順次読み取り値の照会を行い震源計算を行っていたため、地震の発生から情報の発表までには 30 分以上かかるのが常であった。

第 2 次整備による各無人観測点には機器収納用のシェルター、波形伝送用のパラボラアンテナ及び時刻校正用の GPS アンテナを整備している。地震計 (短周期速度計)、デジタル計、トランシーバ及びバッテリーはシェルター内に設置され、シェルター屋根には給電用のソーラーパネルが設置されている。波形データは VSAT を経由してケソン市の PHIVOLCS 本部及びタガイタイミラーセンターへリアルタイム伝送される。PHIVOLCS 本部及びタガイタイミラーセンターにはデータ送受信用パラボラアンテナ、データ受信・処理装置を整備し、各観測点からのデータをもとにトリガ処理・イベント処理・震源計算処理を自動的に行うとともにイベントデータ収録を行い、マニュアルによる相読み取り及び震源決定が可能である。また、決定した震源データをもとに地震情報の紙出力を行うことができる。

無人地震観測点の整備、データのリアルタイム伝送によりフィリピン国内の地震観測体制は飛躍的な進歩を遂げ、東南アジア随一を誇るシステムが完成した。しかし、大量のデータが本部に集中することによる業務量の増大が懸念されるほか、依然として約半数のデータはテレメータされていないことから、より即時的かつ効率的に作業を行うための業務内容の大幅な見直しや、既存システムとの統合といったシステム再構築、高度な解析処理を行うためのソフトウェアの開発が PHIVOLCS 自身によりなされることが期待される。