

フィリピン（バギオ観測所）での海外技術支援

中尾 節郎

2003 年 12 月 8 日（月）、午前 5 時過ぎに起床し、早朝 6 時 8 分黄檗駅発の JR に乗車し関空へ出発した。関空で荷物チェックを受けタイ航空に乗り込み、約 5 時間の空の旅を満喫し無事フィリピンに到着した。フィリピンの季節は、乾期と雨期の二つに大きく分けられる。やはり訪れる季節は、乾期である 3 月前後が私は好きである。私の記憶が正しければ PHIVOLCS（地震・火山研究所）へは 1993 年以來 7 回目になる。訪れる間の 1998 年頃に移転し、現在は 4 階建てのりっぱな建物になっている。1 階から 3 階までが仕事場で、4 階は宿舎を備えたゲストルームになっており、PHIVOLCS 滞在中はゲストルームに宿泊している。

今回も ENRICO 氏に迎えてもらい、PHIVOLCS に無事到着した。12 月（現地気温 30 度）に訪れたということもあり、研究所玄関には写真 1 で見るようにクリスマスツリーが飾っており、訪れる人を歓迎する意味の MABUHAY!!!（万歳）と書いた横断幕が飾ってあった。



写真 1 PHIVOLCS 玄関ホール（左下：ENRICO A. MANGAO 氏）

今回の目的は、地震に関する研究打ち合わせ及び地震観測点保守であり、後で紹介するバギオ観測所に設置している STS-1 の保守である。設置された当時の目的は、地球深部の構造や物質の運動を解明しようとする「グローバル地震学」への寄与が期待され、西太平洋地域に広帯域地震観測網を構築するボセイドン計画の観測点としてフィリピンルソン島のタガイタイ観測点、バギオ観測点において高精度地震波観測が開始された（澁谷ほか、

1993)。現在は、タガタイ観測点は廃止となりバギオ観測点年2回の機器保守を行っている後半の保守に当たる。

2003年1月から11月までの地震活動を図1に示す。図に示すように、フィリピンでは日本と同様、地震および火山活動が非常に活発である。東側のフィリピン海溝から沈み込むフィリピンプレートおよび西側のマニラ海溝から沈み込むユーラシアプレートに励起する応力場とマグマが活発な地震・火山活動を引き起こしている。なかでも1990年7月のルソン島の地震(マグニチュード7.8)や翌年6月のピナツボ火山の大噴火は記憶に新しい。

京都大学防災研究所地震予知研究センターとフィリピン火山地震研究所はルソン島地震の余震観測共同で行ったのをきっかけとして、その後も種々の観測・調査を協力して行ってきた。その後、フィリピンでの広帯域地震観測を京都大学が担当したのもこのような経緯があったからである。

図1に PHIVOLCS の地震観測点、図2に2003年1月から11月までのフィリピンにおける地震活動を示す。この期間の地震活動の特徴は、フィリピンプレートに沿う方向に地震発生していることが挙げられる。

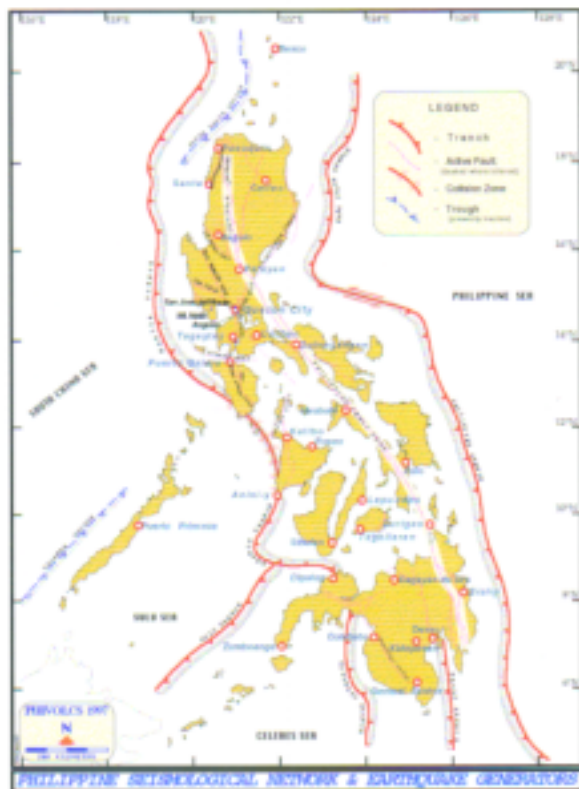


図1 PHIVOLCS 地震火山研究所観測点



図2 フィリピンにおける地震活動

12月9日朝9時頃バギオ観測所を目指して PHIVOLCS の官用車で出発。余談ではあるがドライバーの運転には驚かされる。上手と言えそうなんだけど、3車線の道路であっても5列に入り込みジグザグと車の間をすり抜けるようにして前に出る。前がいなくなったらおよそ130kmのスピードで突っ走る。後ろに乗っていてもそのスピード感は恐いくらい味わうことができるのだ。フィリピンではスピード違反はないのだろうか。スリルと

サスペンスの6時間を経験し、無事目的地に到着した。

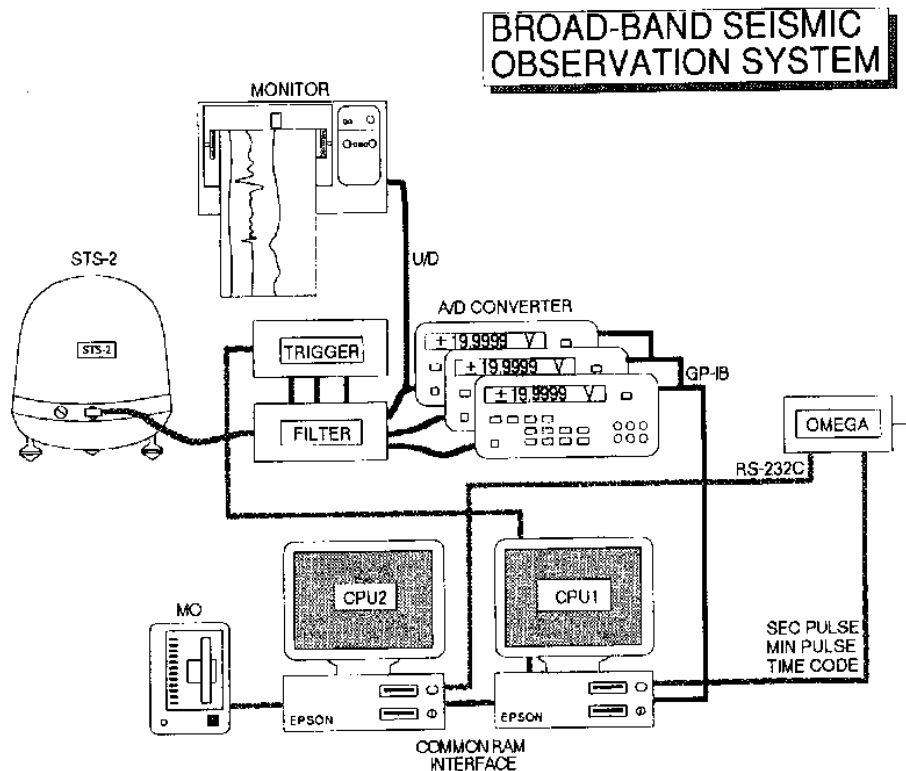


図3 タガイタイ観測点に設置された広帯域地震観測システム

図3にタガイタイ観測点に設置された広帯域地震観測システムを示す。バギオ観測点にはバージョンアップされたシステムが導入されている。また、地震計は写真2に示す STS-1 が使用されている。今回の保守は、STS-1 のオフセット調整が主な作業である。



写真2 STS-1 広帯域地震計（中から地震計、アルミ中蓋、鋳物中蓋、鋳物外蓋）

地震観測として日本で使用している通常の地震計（1～10Hz）とは違い、STS-1 地震計は 360Hz と周期が長いいため調整上次の点が必要である。

- 1.地震計は、360 秒モードで観測しているが、調整するときは 20 秒モードに切り替えて行う。
- 2.地震計を覆っているケースは、2 重となっており、その中は真空となっているので空気を入れて行う。
- 3.地震計調整後は、振幅が増減しないよう約 10 秒位自由振動を測定し確認する。
- 4.地震計調整終了後は、真空引きを行い 360 モードに切り替え落ち着くのを待つ。
- 5.地震計の多少のオフセットは、モーター駆動によって調整し観測体制にする。



写真3 地震計調整風景（右：地震計、中央奥：中蓋、左上：調整機器、左下：フィードバック回路）

12 月 9 日、10 日の 2 日間かかって地震計 3 成分のオフセット調整が無事終了した。観測所による現地収録ではなく、以前から取り組んでいた電話回線でデータを送る方法を、地元電話局に再度確認したところ意外と簡単にできることが分かり、次回訪れる予定である 2004 年 8 月頃には電話回線で PHIVOLCS に送られ、ホームページに掲載することが可能となった。

参考文献

渋谷拓郎・平野憲雄・安藤雅孝・小泉 誠・大倉敬宏：プレボセイドン地震観測計画—タガイタイ観測点、月間地球、Vol,15,No.12,1993,pp778-782