

CS 35

フィリピンの災害について

台風委員会事務局（道開発局国連出向）正員	柳屋 圭吾
北海道開発局開発土木研究所	正員 吉井 厚志
北海学園大学工学部	正員 嵯峨 浩

1. はじめに

フィリピンは、大小約7000の島々からなり、国土面積は約30万km²で、山地の割合が75%、平地割合が25%である。また、環太平洋造山帯に属し、台風の通過経路となっていることから発生する災害（台風・火山・地震）についても日本と類似する点が多い。例えば、1990年のバギオを中心とした地震、1991年6月のピナツボ火山噴火による災害、1991年11月のオルモックの洪水等が発生している。今年にはいつからでも大小多くの台風がフィリピンをかすめ、各地に浸水被害を起こしているが、とりわけ甚大な被害を被っているのがピナツボ火山を中心とする地域であり、山麓に堆積した火山灰が泥流となって麓の町村を襲っている。また、1993年2月4日にはルソン島南部のマヨン火山が噴火して膨大な被害をもたらしている。本報告は、著者（柳屋）がフィリピンにおいて体験した災害の実態と現在の対応等について述べたものである。

2. ピナツボ火山噴火

1991年6月15日、ピナツボ火山が今世紀最大級の噴火を起こした。この山麓に堆積した60億m³を越すと推定される火山噴出物は、フィリピンの社会・経済基盤を根底から揺るがしている。フィリピンの本格的な雨期は7月からであるが、今までも降雨によって山裾に堆積した莫大な量の火山噴出物が土石流や泥流となって下流地域を幾度となく襲っており、今後も繰り返されるであろう。現在、避難対策として土石流警報装置（雨量計と泥流監視装置からなる）を1991年に設置、また、河道極限容量は5億m³と不足していることから、河道掘削と水流緩和のための水制の設置および流砂の流出防止のための砂防ダムの設置等を実施しており、今後はサンドポケットが必要となろう。

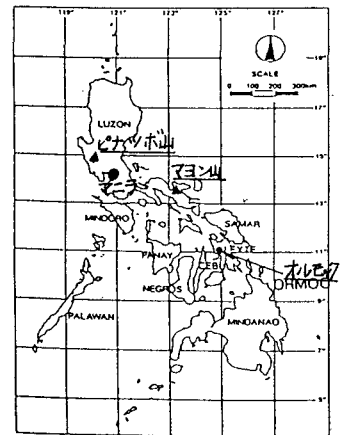


図-1 フィリピン諸島

1992年10月末にバンバン川を視察したが、噴火直後は20m程度下を流れていた河川が泥流で河床上昇して埋まっていた。また、高さ4~5mの泥流にのまれた町はゴースタウンと化していた。この状態は今後10年は続くといわれており、特に、今後2~3年の被害は甚大なものになると予想されている。現在は政府が避難所を造って住民はそこに避難しているが、その絶対数は不足しており、居住環境に対する住民の苦情も多い。このような予想をはるかに越えた災害に対しては、全体計画を早期に策定して対応を図る事が必要であるが、災害の規模が大きすぎて築堤や河道の掘削ではほとんど対応できないのが現状である。ハード対策のみでは限界があり、ソフト対策にも力を入れなければならない。例えば、避難体制の充実を図る事が大切であり、レーダー雨量計やテレメーターシステム等の導入が効果的と考えられる。

3. レイテ島台風災害

1991年11月5日、台風ウリンはフィリピン南部のレイテ島、特にオルモック市に大量の降雨をもたらし、土石流、流木を伴う突発的な洪水となった。この台風は比較的小型で気圧992mb、最大風速20~21m/secであった。しかし、この台風の雲の高さは上空15、000mまで達しており、この規模は

大型の台風と同規模であった。この雲がレイテ島の山岳地帯に大量の降雨をもたらしたといえる。山岳地帯の雨量観測所トゴナン（被害の大きかったオルモック市から15km離れている）の記録によれば、6時間の内に580.5mmの降雨があったが、付近の住民からの聞き取り調査によると、降雨の継続時間は4時間程度ということであり、1時間に約150mmの雨量があったことになる。

オルモック市には、マルバサグ川とアニラオ川の2河川が流入し、それぞれの河川流域面積は12.1km²と26.5km²の小規模河川である。市内の土地の高低差はわずか3m程度で、洪水氾濫面積は2km²であった。現地では、日本などによる過去の森林伐採も災害の原因の一つと言われており、

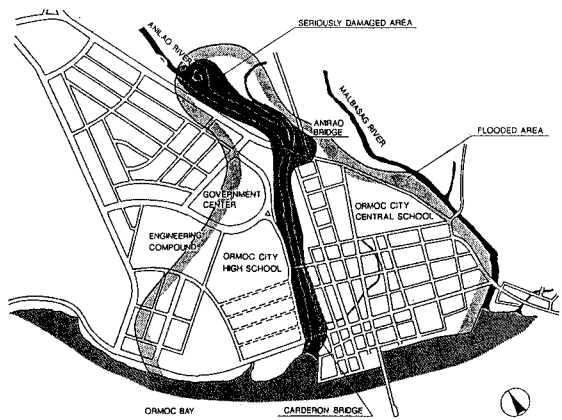


図-2オルモック市氾濫図

確かに禿山が多くランドスライドの箇所も多数確認することができた。しかし、6時間で雨量約600mmという雨が集中したこと、それに伴う土石流の発生そして都市計画に規制された河道計画（直角に曲がっておりそこから越流した）等が主な原因と考えられる。また、多くの死傷者は河川沿いに居住していた不法占拠者である。都市計画、河川計画が調整され、貧困な状態が改善されればこの様な被害は軽減されると思われる。具体的には、河川の線形も含めた河道計画の見直し・河川構造物計画の見直し・砂防ダムの設置・住居計画を含む都市計画の見直し等が望まれる。

4. マヨン火山噴火

1993年2月2日にルソン島南部のマヨン火山が1984年以来の噴火を起こし、泥流や火山灰によって多数の死傷者や行方不明者がでた。マヨン火山は、標高2,462mのきれいな円錐形の山であるがその活動は活発であり、17世紀以来40回以上の噴火が記録されている。付近の住民は、噴火に伴う火砕流と泥流の頻繁な発生により、避難生活を余儀なくされている。この対策については、JICA（国際協力事業団）の協力によってDPWH（公共道路事業省）が導流堤工事等を実施しているが、今後この噴火を契機として計画の見直し・施設の効果的な配置についての検討が期待されている。

5. おわりに

著者は、フィリピンに派遣されわずか2年の間に、上記の稀有な自然災害を目の当たりにすることが出来た。このことは非常に有意義な経験であったが、災害とその対応策を通して発展途上国の計画立案・事業実施、技術協力と経済援助に頼らざるを得ない実態を垣間見ることが出来た。フィリピンでは、熱心な技術者が多いが、技術的・経験的に十分なスタッフが揃っているとは言えず、先進諸国の技術協力を期待が大きいのが実態である。また、逆に経済的な援助無しに何もできないという開き直った部分もあり、協力と自助努力のバランスの問題も感じられる。少ない予算でも努力して実施しようとする気力が大切だと感じる次第である。しかし、なにはともあれフィリピンは神の裁きのように襲ってくる天災に対しその復興の努力をしているところである。以上、フィリピンの災害とその被害の実態および現在実施されているフィリピンの努力の跡について報告した。このことによって、少しでもフィリピンの現在の姿に関心を寄せていただければ幸いである。