

## フィリピン・レイテ島地すべりについての情報集約

2006年3月6日

中央大学理工学部 國生剛治

2006年2月17日フィリピン中部レイテ島南部のギンサオゴン村が巨大な地すべりにより全村土砂に呑み込まれた。雨季で2週間に600mm程度の雨が降り続いていたとのこと。国土地理院HP (<http://www.gsi.go.jp/BOUSAI/reite/0222-1.jpg>)によれば、現場は活断層として知られるフィリピン断層が形成した東向きの急斜面で、地質は第三紀～第四紀の堆積岩とのこと。崩壊は標高約800メートルの尾根付近を頂部として発生し、崩壊土砂は標高約20メートルまで約3.5キロの距離を流れ落ちたとのことである。

国土地理院HPの地形図によれば、頂部付近の斜面勾配は100%、そこから1km区間の平均勾配は65%と極めて急であり、崩壊土は落差750m、水平距離3km、平均勾配25%の斜面を一気に流れ下り、標高100m以下にあった集落を含む約1.2km四方のエリアにほぼ正形状に堆積した。その厚さは10mを超えるとの情報があり、仮に平均厚さ10mとすると崩壊土量は1500万 $m^3$ になる。さらに、崩壊斜面の下方には巨大な滑り土塊が複数個見られ、総崩壊土量は2000万 $m^3$ をはるかに超える可能性がある。

犠牲者は1000～2000人に及ぶと見られている。これまでも地震による地滑りでは、20万人を超える犠牲者を出した1920年の中国・海原地震のようなケースがあるが、雨が原因で一度にこれだけ多くの犠牲者が出た斜面災害は近年まれであろう。その原因としては活断層が関わる地質構造、豪雨による地下水量と水圧の上昇、急な斜面勾配による高い駆動力と高落差が与える大きなポテンシャルエネルギーなどが考えられる。森林の違法伐採が雨水の地下への浸透を助長した可能性も指摘されているが、その因果関係については今後の調査に待たなければならない。

崩壊地の写真からは100m～200mまで深く切れ込んだ滑落崖が見られ、断層面の関与が疑われる深い滑り面を伴った崩壊と判断される。そのプロセスを推定すると、最初は下部の土塊が地下水によるパイピングなどをきっかけに滑り始め、それが次々と上流部に及んで大規模なすべりに発展したことが考えられる。最初は剛体的滑りであったものが、上流部の土塊ほど高いポテンシャルエネルギーが運動エネルギーに変換されて高速泥流化し、前面の先行土塊を乗り越えて一気に流れ下ったことが考えられる。崩壊の頂部と崩壊土砂が到達した末端部を結んだ線の水平面からの傾斜は20%程度で、等価な摩擦角は12度であり、当初の47度の安定自然斜面と比較して、崩壊土砂のせん断抵抗が20%以下にまで激減したことを意味している。崩壊土砂が大量の水を含んでいたことがこの傾向に拍車をかけたと言えよう。

わが国においても、地震がきっかけではあるが1792年の雲仙眉山の大崩壊により4.4億 $m^3$ の滑りが起き、有明海に津波を引き起こして1万5千人の犠牲者が出た災害がある。長期間には今回のような斜面災害が決して例外的出来事ではないことを肝に銘じて、その発生原因、危険度評価、直前予知、住民への災害教育などについての調査研究を進める必要がある。

以上