



宅地トラブル解決 虎の巻

(株)環境地質 下河敏彦



写真-1 斜面と共生（京都市東山）

斜面防災点検と景観と調和した 対策・維持管理の実例

○斜面は景観の日本代表

今月号が発刊されるころは秋も深まり、各地で紅葉が広がり色鮮やかな季節となっております。多様な地形と生態系に彩られた斜面景観は、日本の景観の代表的なものであり、庭からの眺め・借景としても古くから親しまれてきました（写真-1）
しかし、その恩恵の一方で、裏山の

崩壊による土砂災害防止も大きな課題となっております。宅地の健康診断が安全・安心な暮らしにとって重要であるように、裏山についても斜面の診断が重要となります。一見同じような景色にみえても、岩盤の風化、植生や地下水の状況などよって、斜面崩壊の安定（危険）性が大きく異なることがあります。そこで今回は、斜面の点検と、その結果を生かし景観と調和した防災対策・維持管理の事例について紹介します。

○崩れた斜面の隣も要注意

今回紹介する事例は、神奈川県内にあるマンションと、隣接する家屋及び駐車場の裏山との2箇所斜面点検とその対策についてです。

まず、家屋の斜面点検の事例について紹介します。実は、この斜面では平成16年の豪雨によって、表層崩壊が発生していました。その後、崩壊した斜面には、フリーフレーム工法による対策が行われました。フリーフレーム工



写真-2 斜面崩壊当時の状況と現況

■(株)環境地質

神奈川県川崎市。平成3年創業。防災や環境保全のための調査・計画を国内外各地で手がける。「あんしん宅地」は、同社内で運営する地質調査や斜面診断に関わる技術者から成る地盤コンサルタンツ。

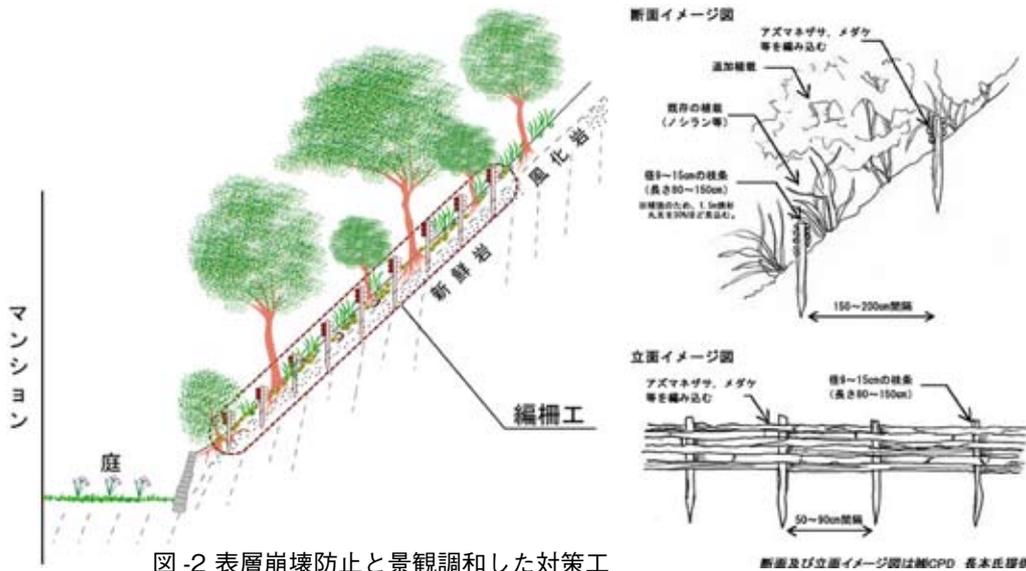


図-2 表層崩壊防止と景観調和した対策工

法とは、斜面の形に応じ自在に配置できる金網型枠に鉄筋を組み立て、モルタルやコンクリートを吹き付けて造成する斜面安定対策工です。この工法の特徴は、緑化工などを併用しやすく、自然環境や景観との調和を図りやすいという意味で、近年注目されている斜面対策工です。写真1,2をみても、囲の植生生育状況と違和感がないことがわかります。

ただし、これだけではまだ安心できません。崩壊した隣の斜面が、崩壊した箇所と同じ性質である場合、災害の危険性があるからです。

平成16年の崩壊箇所に隣接する斜面では、現在対策工としてフトンゴゴ工と落石防止柵が施工されており、いまのところ植生に大きな乱れはなく、土砂災害につながるような変状はありません。しかし、斜面の崩壊や表土の移動が繰り返されたことを示す崖錐性の地質で、斜面で低木を主体としていることや、湧水があり斜面に水が集まりやすい構造となっていることがわかりました。したがって、年1回程度の点検が必要であり、これらの変状が進展するようであれば対策工を検討した方がよいと判断されます。

○ 樹木を生かした防災と景観の調和

次に、マンシヨンの裏側の斜面点検について紹介します。このマンシヨンは、海と山に面しており、共用部は吹き抜けとなっていてプライベートガーデンとなっており、斜面を借景とした庭が整備されています。

この斜面は、斜面下部は硬くて風化していない岩盤が存在していたのです

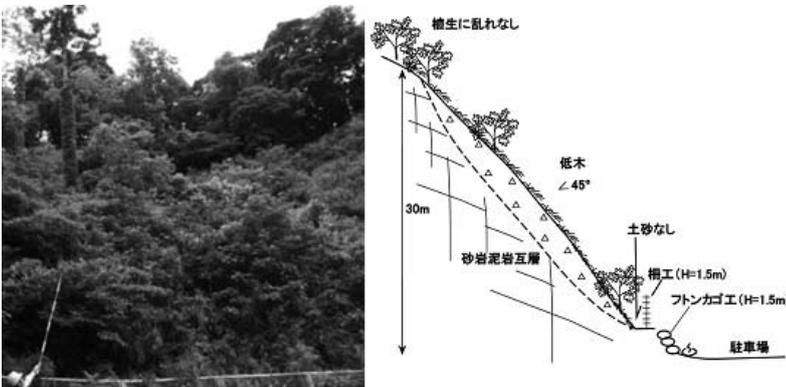


図-1 崩壊地に隣接する斜面の点検結果

が、斜面上部は風化し、やや割れ目が多く、湧水や小規模ながら土砂が流出した痕跡が認められました。しかし、周辺の樹木が、根系を網のように広げ表層の土砂をしっかりつかんでおり(植生の緊縛効果)、表土層の流失を防止する効果が期待できることがわかりました。したがって、山腹斜面に階段状の柵(編籠工)を設けて植生の緊縛効果を補強することで表土の流亡を防止し、現地発生材(アズマネザサ、メダケなど)を用いて、景観との調和を図りました(図1,2)。この方法だと、ハードな対策に比べ、費用も格段に安く出来ます。ただし、湧水や崩壊跡、植生の管理も含め、専門技術者による維持管理・点検を続ける必要があると判断されます。

○ 適材適所の斜面对策・維持管理

斜面は地形や地質、植生、水の条件などそれぞれ違った個性を持っており、同じ現場はふたつとありません。いわば、斜面の防災対策はいつもオーダーメイドということができます。したがって、過不足のない防災対策や自然環境との調和のためには、専門技術者とよく相談することをお勧めします。