

(9) 怒田・八畝地区における不安定土砂量の算定方法について

吉野川砂防工事事務所 二宮 寿 男
利根工事株式会社 尾崎 雅 篤

地すべり地帯に於ける溪岸崩壊の土量は、一般の溪岸崩壊の土量とは異なるものである事は、その地形及び地質の相違から判断しても明らかである。この意味から地すべり地帯を多く持っている吉野川水系祖谷川、南大王川の砂防計画に必要な生産土砂量の算定基礎となる地すべり地帯に於ける不安定土砂量の算定は重要な課題であろう。ここで比較的算定の作業の出来易い地帯として、南大王川の怒田、八畝地区を選んでこの作業を試みた。

昭和50年、51年の2ケ年に亘って、四国地方建設局吉野川砂防工事事務所の地質調査委託事業として、弾性波探査(屈接波法)……総延長23.50m 電気探査(ウェンナー4極法)……130点、測点間隔30mを実施して不安定土砂量を算定した。

弾性波探査は第1層	0.3 Km/sec	表層土
第2層	0.6 Km/sec	風化土
第3層	1.0～1.4 Km/sec	岩屑性堆積物
第4層	2.5 Km/sec	岩屑性堆積物内は風化土
第5層	4.5 Km/sec～5.0 Km/sec	基盤岩層
	5.1 Km/sec	破砕帯

電気探査は低比抵抗帯の深度別分布図を画き、 $2\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以下の岩層は、表層土又は基盤岩層上の再堆積物と考えられる。

この再堆積物もすぐ上に連絡する漸移層と比較すると、必ず低比抵抗値を示している。これは堆積物の下層部が、地表からの浸透水、又は岩盤からの地下水などの影響によって変質していることを示す。又一方 $2\sim 3\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以上の比抵抗値帯は基盤岩層部分と考えられる。基盤岩層の比抵抗値は場所によって多少差があり、この相違は構造線に直交する北西～南東方向の差が特に著しい。従って怒田地区では50年度の調査地と51年度の調査地5,6,7,8,測線との差、或いは八畝地区においても9～10測線付近と16～17測線周辺とは、比抵抗値の顕著な差が認められる。基盤岩層上の不安定土砂は、弾性波探査の結果第3層($1.0\sim 1.4\text{ Km/sec}$)によって示されている岩層(一部第4層 2.5 Km/sec)と、電気探査の $3\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以下の低比抵抗値帯によってあらわされる岩層土層地帯と考えられる。弾性波探査ではほぼ5～20m内外の深度であるが、怒田地区では斜面の下方が、八畝地区では斜面の中位に厚い部分が集中しており、又八畝地区を横断する測線では、構造線の位置と考えられる部分が2ヶ所、岩屑などの比較的厚い部分に対比出来る。一方電気探査の結果では岩屑土層と考えられる $3\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以下の部分について $2\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以下の部分について $2\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以下と $3\text{ k}\Omega/\text{cm}$ の2つの図面に整理してみた。この結果と弾性波探査、ボーリング探査の結果と対比すると概ね深い部分で25～30mの厚さを有する。第6-2図($3\text{ k}\Omega/\text{cm}$ 以下)に示される地域が岩屑土層帯の分布域であると考えられる。これらの地塊部分は、位置的にみると、①南大王川に直接接しているもの②緩傾斜面の中間に位置しているもの③河床から全く離れた部分に位置しているものなどが考えられる。またこれら各地塊の地形斜面の構成をみると

- 単なる傾斜面上に2次的に押し出し堆積した岩屑土層帯で、堆積層は全般に薄いもの
- 古い谷頭部とそれに連続する谷地形部分に押し出し堆積した岩屑土層帯で、堆積層は比較的厚い部分が認められるもの
- 断層或は岩層の境界部にまたがって分布し、差別風化または差別侵蝕の影響をうけて再堆積物が原位置風化層が判断し兼ねる場合などに区別することが出来る。

以上の資料より判断すると不安定斜面の問題は、上記の位置的にみた①、②、③の種類と、斜面堆積物の構成からみたA)、B)、C)の組合せによって或程度の類別を行なうことによって、各種の不安定斜面の階級分けが可能となる。

以上の解析の結果、不安定土砂量を算定すると次の通りである。八畝地区に於ける基盤上の再堆積物の総土量は $821,000\text{ m}^3$ で、溪床に直接流出する恐れのある部分は $472,000\text{ m}^3$ でその70%が不安定土砂量と考えられるので $330,000\text{ m}^3$ である。又怒田地区に於ける基盤上の再堆積物の総土量は $431,000\text{ m}^3$ で、溪床に流出する恐れのある部分は $304,000\text{ m}^3$ でその80%が不安定土砂量と考えられるので、 $240,000\text{ m}^3$ である。今回算定された不安定土砂量は計 $671,000\text{ m}^3$ である。

