

マサ土地山の降雨による崩壊予知についての一実験的研究

広島工業大学 正員 林 公重

1. はじめに

マサ土についての研究報告は数多くあるが、それらの多くは攪乱されたマサ土についてのものであり、不攪乱マサ土についての報告は、殆んどマサ土塊を対象に実験室で測定されたもので、マサ土地山と雨水の関係、即ちマサ土地山の透水崩壊について研究されたものは殆んどないと言ってもよいのではあるまいか。

今まで広島県市町村に於けるマサ土地山の中小規模の降雨による各種崩壊現場を私なりに観察調査して来たが、それらの多くは硬いマサ土面上が崩落或は迂る境界になつておるように見受けられた。

これらの事実からすれば、少なくともマサ土地山の崩壊を研究対象とする場合、攪乱試料や土塊試料について研究したのでは、実状に適應する結果が得難いのではあるまいかと考えられる。

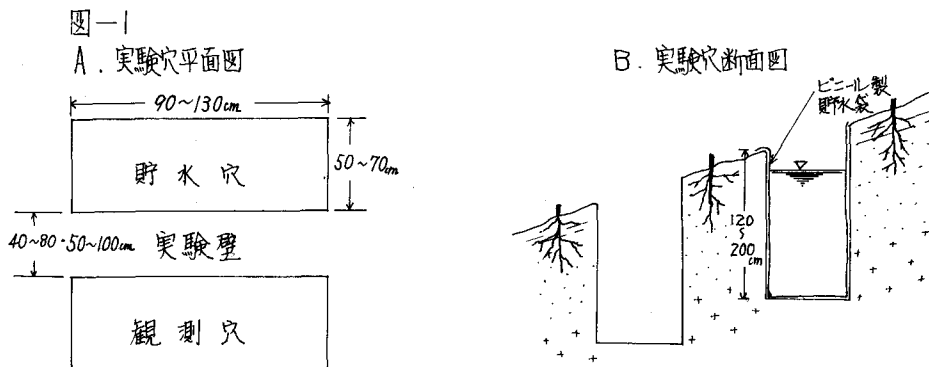
従つて、出来るだけ実状に適應するデータを採取するため、昨年及び今年の夏期マサ土地山に於いて下記のような模型的な現場実験を行なった。

2. 実験現場及び実験の概要

昨年は広島県佐伯郡大野町対蔵山宅地造成地で、今年は広島県佐伯郡湯来町今山「広域工業KK採土場」のマサ土地山で実験を行なった。

現地植生は、前地は松と雑木の混生で実験時より約1年前伐採され、後地は松の点在する雑木林で約5年前伐採されたもようである。

実験方法の概要は、図一に示すように、穴底は硬いマサ土中に20cm程度喰い込むように掘削し、観測穴側



の実験壁に応用地質型ES-G₁型電気探査装置の電極を設置して、自然電位を測定すると共に貯水穴にビニール袋を設置し、透水開始と同時に電位の変化を連続測定する。満水後、実験壁側のビニールを取り除き透水させると共に水を補給する。

3. 実験結果

前記の測定結果は、表及び図二に示すようである。

図二から、明らかに実験壁側のビニールを取り除く以前から漏水しておることが判るが、これはビニール袋を

表 電気探査測定値

実験代 番号	壁厚 cm	自然電位差 mV _i	透水時電位 差 mV ₂	崩壊時電位 差 mV ₃	$\frac{V_2}{V_1}$
No. 1	50	1797	940	650	0.52
2	100	3022	1420	1200	0.47
5	100	2151	1000		0.46
6	80	1576	670	660	0.42
7	80	2703	980	930	0.36
9	50	2507	1250	1138	0.50
11	50	2453	1260	446	0.51
12	50	5544	1960	1800	0.35
13	100	2586	1780	1220	0.69
14	50	3177	2900	1940	0.91

貯水穴に設置するときビニールに穴が開いたか、実験壁側のビニール取り付けにミスがあったものと考えられる。

又、表から判るように、実験壁から水が滲出した時の電位と自然電位との関係を見ると、滲出時の電位は約 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ 程度に低下しており、水が滲出し始めると間もなく崩壊する。水の滲出時と崩壊時とに、かなりの時間差がある場合は枯樹根の透水によるものである。

4. 結論

実験は夏の乾期に実施したもので、マサ土地山の乾期の電位が降雨により約 $\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}$ 程度に低下すれば、間もなく崩壊することになる。従って予め危険地帯を探索し、その地の乾期の電位を測定しておき、降雨時の電位を測定することにより、崩壊の危険性を予め推測することが可能であると考える。

最後に本研究に便宜を計って頂いたケヤキ土木倉庫支店大野町対蔵山事業所、並びに広域工業株式会社湯木事業所に深甚な謝意を表します。

図-2 電気探査グラフ

