

法面侵食について — 現地実験 —

日大工学部 小林 秀一

これまでは法面侵食に関して室内での模型実験を行なってきたが、今回は現地観測を行なったので報告致します。実験地は盛土、切土、盛土の植生（種子吹付によるもの）の3種である。

盛土法面は2, 1.5, 1割の勾配で幅は2.5m高さ5mとした。切土法面は1.5, 1, 0.7割の勾配で幅と高さは盛土と同じである。盛土植生は盛土法面と同じ場所で同じ勾配とした。

土質はマサエで三角度標による分類では砂質ロームに入っている。実験装置は図-1に示す通りで、実験法面のまわりを板でかこみ、下端に土砂受箱(0.3×0.3×2.5m)がおかれている。受箱の底には多数の孔がけられ、脱水シートが敷かれているので水が抜けて流出土砂のみが残るようになっていく。降雨量に関しては現地に自記雨量計を設置して、一週間毎に用紙を取りかえて観測を行なった。

侵食量の観測は降雨後現地に行き土砂受箱にたまった土砂の重量を測定し、その一部を持ち帰り含水比を測定し乾燥重量であらわした。実験結果は図-2～5に示す通りである。

図-2は6月中における総侵食量を盛土、切土、盛土植生の各々の勾配別にあらわしてある。6月の降雨回数は9回、総雨量83mmでこのうち侵食量があったのは1回(6/3, 17mm/h)のみである。

侵食量は盛土、切土、盛土植生の順に少なくなっている。また勾配が急になるにつれて少なくなる傾向にある。図-3は7月におけるもので降雨回数は11回、侵食発生回数5回、このうち切土と盛土植生での侵食発生回数は2回のみで、あとは降雨があつても侵食量は零であった。

盛土においては勾配変化による侵食量が顕著にあらわされている。切土では1.5割が極端に多く、0.7割は少ない。盛土植生での侵食量は植生の繁茂状態に大きく左右される。2割勾配での侵食量が多いのは繁茂状態が最も不良であったためと思われる。また1.5割は最も繁茂も良好であったので侵食量はいつも少なかった。

図-4は一回の降雨量と侵食量の関係であるが、盛土の場合は9mm以上の降雨量で侵食量が発生している。切土と植生盛土の場合は12mm以上より発生している。盛土の場合は降雨量が大きければ侵食量も多い傾向にある。切土と植生盛土の50mm降雨量で侵食量が少ないのは降雨強度に関係するのではないかと思われる。

表-1は各々の法面の粒度分布と流出した侵食土量の粒度分布と比較したものであるが、じんは粒径のものが流出し、あるいはとどまるかを調べるため粒度試験を行なってみた。多少の変化はあるが極端な変化はないように見られる。

図-5は侵食の概略図である。降雨後リルの幅b, 深さh, 長さsを現地で測定し概略図を書いた。法面幅B=2.5mとしてb/Bを計算すると単位幅当りのリルの占める割合は0.46であった。

法面の長さsが長くなればリルの長さsも伸びていく、また切土法面では勾配が急になるにしたがってリルは細くなる傾向にあった。

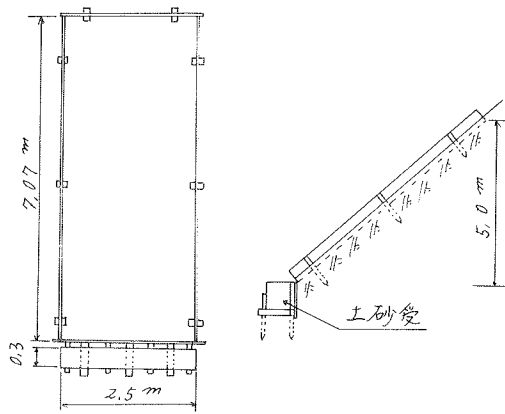


図-1 実験装置

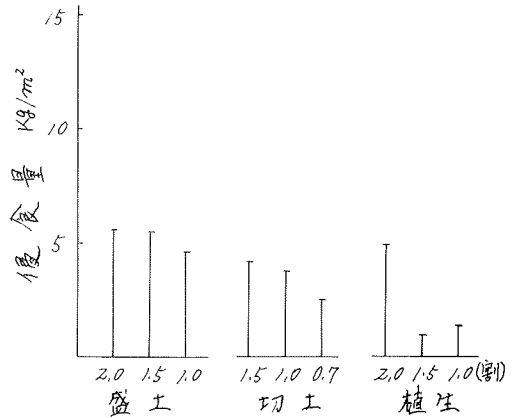


図-2 6月侵食量

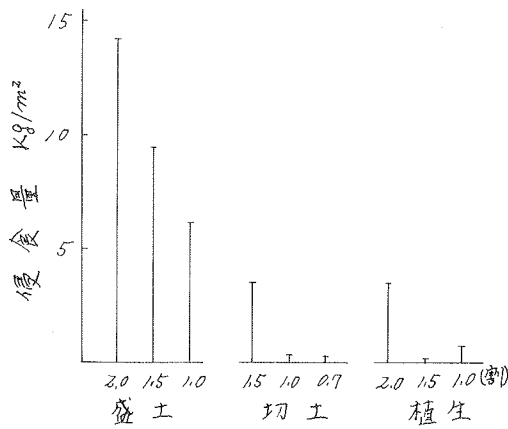


図-3 7月侵食量

表-1 流出侵食工量の粒度分布

盛土1.5割粒度分布	流出土の粒度分布					
	17mm	7	8	7植生	8植生	
レキ分 6%	3.0	4.0	3.0	1.5	1.0	
砂分 66	79.0	71.0	62.5	82.0	76.5	
シル分 17	12.0	16.5	22.5	10.0	15.5	
粘土分 11	6.0	8.5	12.0	9.5	7.0	

切土1.5割粒度分布	流出土の粒度分布		
	17mm	7	8
レキ分 17%	11.0	12.5	9.0
砂分 70	73.0	70.0	71.5
シル分 9	10.0	11.5	14.0
粘土分 4	6.0	6.0	5.5

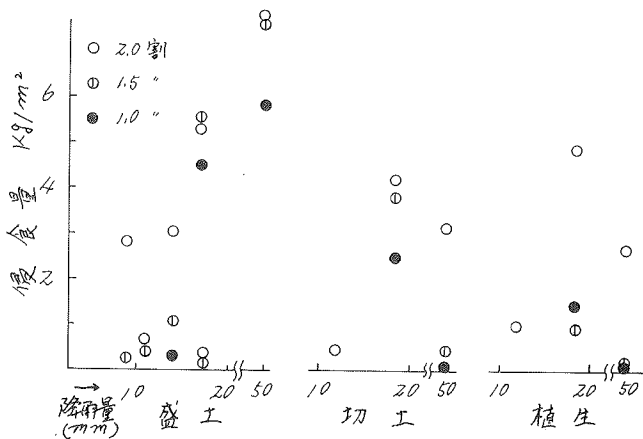


図-4 1回の降雨量と侵食量

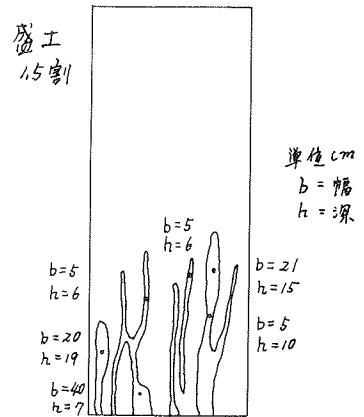


図-5 侵食概略図