

21028

7.23 長崎豪雨災害について

—死者のまた斜面崩壊地の地形的特徴について—

正会員 川崎浩司*

正会員 山本俊雄*

正会員 花井徳寛**

1. まえがき 長崎市は平地が少なく、宅地は山麓部から

表-1. 踏査結果一覧表

山頂に向かつて広がっており、降雨時の災害は例年多い。1982年はとくに降雨量が多く、時間当たり雨量の記録を更新したために、とくに被害も多い。本報告では、斜面崩壊により住宅と人に被害のあった箇所について、踏査し、考察している。

2. 目的 本報告は、

- i 崩壊斜面を踏査し崩壊規模を測ること
 - ii 崩壊斜面の特徴について考察すること
- を目的としている。

3 結果・考察

1982年7月23日に斜面の崩壊により死者のあった所は、図-1に大きな黒丸で示す。

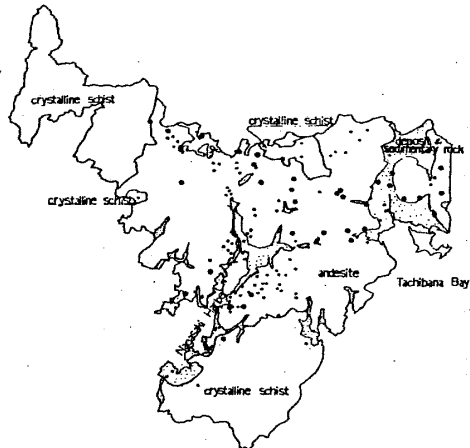


図-1 斜面崩壊地

土の採取場所	土質名	比重	液性限界	塑性指数	流動指数	均等係数	曲率係数	集水面積 (ha)	延長 (m)	幅 (m)	高さ (m)	傾斜
...	...	2.62	69.3	36.7	30.3	5.38	0.28	...	...	...	...	...
...	...	2.58	68.7	32.2	18.2	6.00	0.27	...	...	...	...	...
...	...	2.64	51.3	20.5	12.3	4.44	0.25	...	...	...	...	...
...	...	2.65	NP	NP	NP	20.0	0.56	...	...	...	...	...
...	...	2.73	NP	NP	NP	23.1	0.92	...	...	...	...	...
...	...	2.67	NP	NP	NP	28.5	1.79	...	...	...	...	...
...	...	2.50	51.1	19.0	13.6	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.54	54.5	21.0	8.0	20.0	0.8	...	...	...	...	...
...	...	2.68	54.6	21.0	16.6	13.6	0.2	...	...	...	...	...
...	...	2.63	NP	NP	NP	21.4	0.9	...	...	...	...	...
...	...	2.60	NP	NP	NP	9.29	2.7	...	...	...	...	...
...	...	2.75	NP	NP	NP	5.00	0.2	...	...	...	...	...
...	...	2.60	NP	NP	NP	11.5	0.3	...	...	...	...	...
...	...	2.53	29.9	NP	NP	10.6	1.6	...	...	...	...	...
...	...	2.64	69.7	27.8	24.7	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.64	63.6	29.8	21.3	9.29	2.9	...	...	...	...	...
...	...	2.53	59.6	26.2	21.6	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.64	75.3	34.3	30.3	12.0	0.45	...	...	...	...	...
...	...	2.64	66.0	26.7	43.7	19.3	0.17	...	...	...	...	...
...	...	2.61	NP	NP	NP	11.3	0.25	...	...	...	...	...
...	...	2.65	63.9	19.6	19.9	2.53	0.57	...	...	...	...	...
...	...	2.64	59.9	21.0	34.7	2.0	0.75	...	...	...	...	...
...	...	2.63	68.9	31.0	22.5	6.25	0.40	...	...	...	...	...
...	...	2.65	72.8	28.2	35.8	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.65	52.3	16.8	17.0	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.66	63.0	25.2	17.9	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.59	65.5	28.4	31.0	9.47	0.17	...	...	...	...	...
...	...	2.76	NP	NP	NP	39.3	0.32	...	...	...	...	...
...	...	2.60	51.71	18.9	14.0	10.7	0.19	...	...	...	...	...
...	...	2.58	46.8	17.8	17.9	3.7	0.40	...	...	...	...	...
...	...	2.69	51.4	16.9	17.4	4.9	0.33	...	...	...	...	...
...	...	2.66	62.0	26.6	36.2	4.6	0.97	...	...	...	...	...
...	...	2.51	NP	NP	NP	20.0	0.3	...	...	...	...	...
...	...	2.69	71.1	35.2	26.2	7.89	3.32	...	...	...	...	...
...	...	2.67	64.9	17.8	22.0	22.0	0.8	...	...	...	...	...
...	...	2.70	63.9	16.7	5.86	10.5	0.36	...	...	...	...	...
...	...	2.72	60.6	28.3	18.2	9.0	1.12	...	...	...	...	...
...	...	2.60	65.4	26.7	29.8	3.89	0.62	...	...	...	...	...
...	...	2.60	NP	NP	NP	10.5	0.40	...	...	...	...	...
...	...	2.69	66.7	23.6	25.6	7.89	0.36	...	...	...	...	...
...	...	2.67	23.6	26.8	24.1	7.89	0.20	...	...	...	...	...
...	...	2.70	NP	NP	NP	50.9	0.80	...	...	...	...	...
...	...	2.67	51.8	26.9	18.6	21.4	0.13	...	...	...	...	...
...	...	2.64	69.3	35.6	18.6	4.24	0.40	...	...	...	...	...
...	...	2.73	NP	NP	NP	38.2	1.15	...	...	...	...	...
...	...	2.50	81.2	38.9	24.4	6.50	0.22	...	...	...	...	...
...	...	2.56	NP	NP	NP	23.5	1.19	...	...	...	...	...
...	...	2.68	46.5	33.9	21.4	4.12	0.34	...	...	...	...	...
...	...	2.70	34.1	14.9	8.2	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.73	NP	NP	NP	28.5	1.17	...	...	...	...	...
...	...	2.53	62.2	31.9	12.6	-	-	...	...	...	...	...
...	...	2.48	51.9	23.3	13.6	-	-	...	...	...	...	...

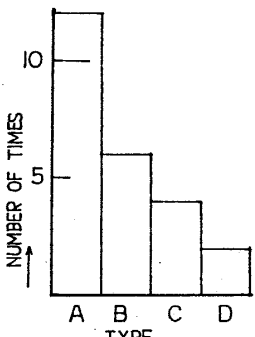


図-2 形態別度数図

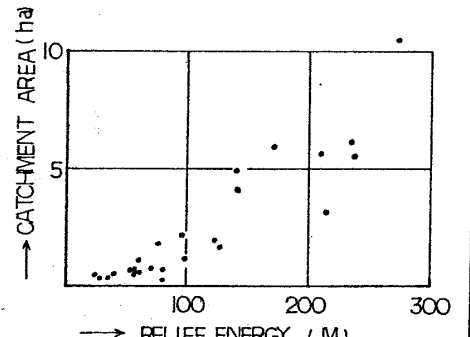
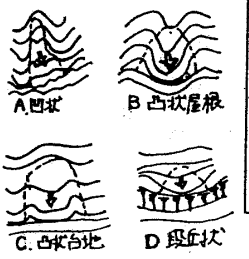


図-3 起伏量・集水面積の相関図



た、1978年から1981年までの降雨による被害地は図-1に小黑丸で示す。図-1では、今迄よく崩壊していた所が、今回は崩壊していないようである。右に地形形態の例をA, B, C, Dとして示すが、今回の崩壊を形態別に度数を数え図-2に示す。Aの凹状(谷地形)が踏査23例のうち、半数近い12を占める。崩壊地を水系谷密度分布図上に画けば、8割以上が谷地形で発生しているようである。次に、起伏量と集水面積の関係をプロットして、図-3に示す。死者のまた崩壊斜面について、起伏量と集水面積はほぼ直線関係にある。踏査結果は、表-1一覧表および図-4, 5, 写真-1, 2, 3に示す。図-4および写真-1は土壘町の例であり、斜面・谷の高度利用地域であ

On 7.23 Nagasaki Heavy Rainfall's Disaster

YAMAMOTO Toshio etc

る。このような所は小さな斜面崩壊であっても、被害の程度(■:全壊, ㊦:半壊, ㊧:一部損壊)が大きい例である。図-5, 写真-2, 3 は田中町(藤下)の例であり、今回の崩壊形態の典型であろう。

4. まとめ 本報告のまとめとして i. 死者の生じた崩壊斜面では凹状・谷地形が半数を占めている。 ii. 同じく、起伏量と集水面積の関係はほぼ直線を示される。が挙げられる。

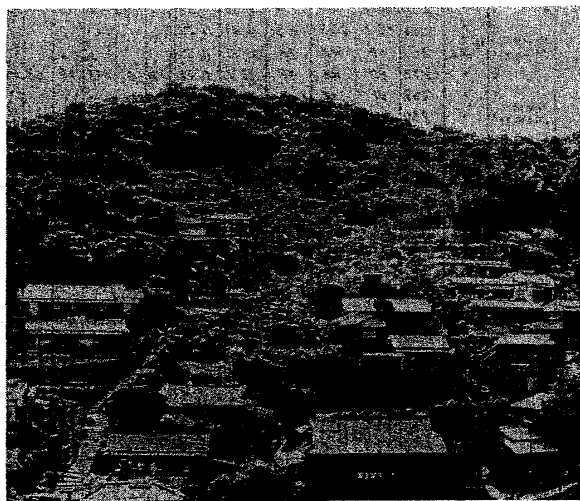


写真-1. 生雲町における崩壊

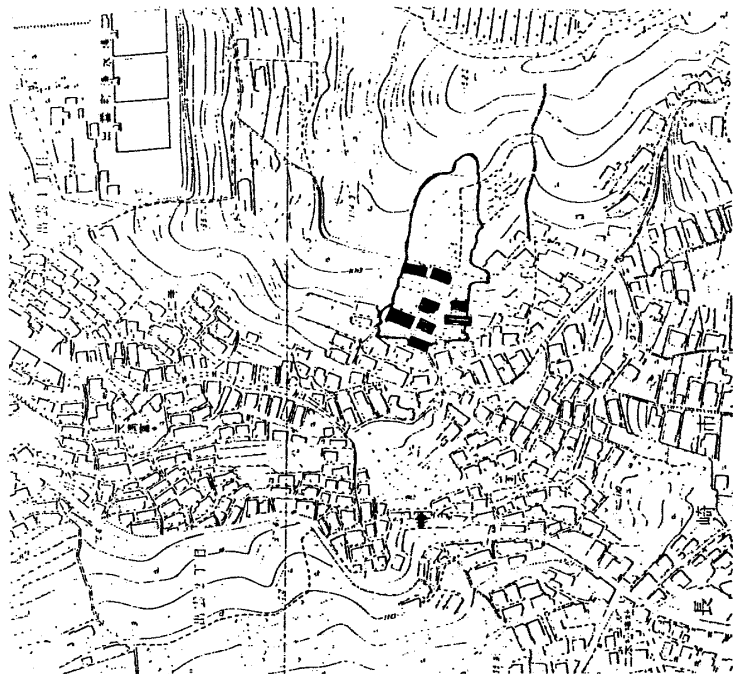


図-4 生雲町における崩壊状況図

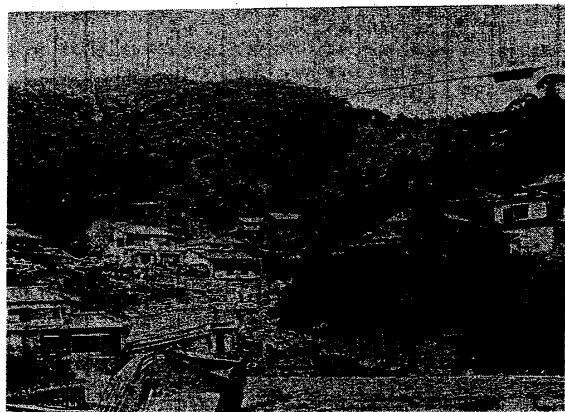


写真-2 A点からの点景(藤下宅の側面)

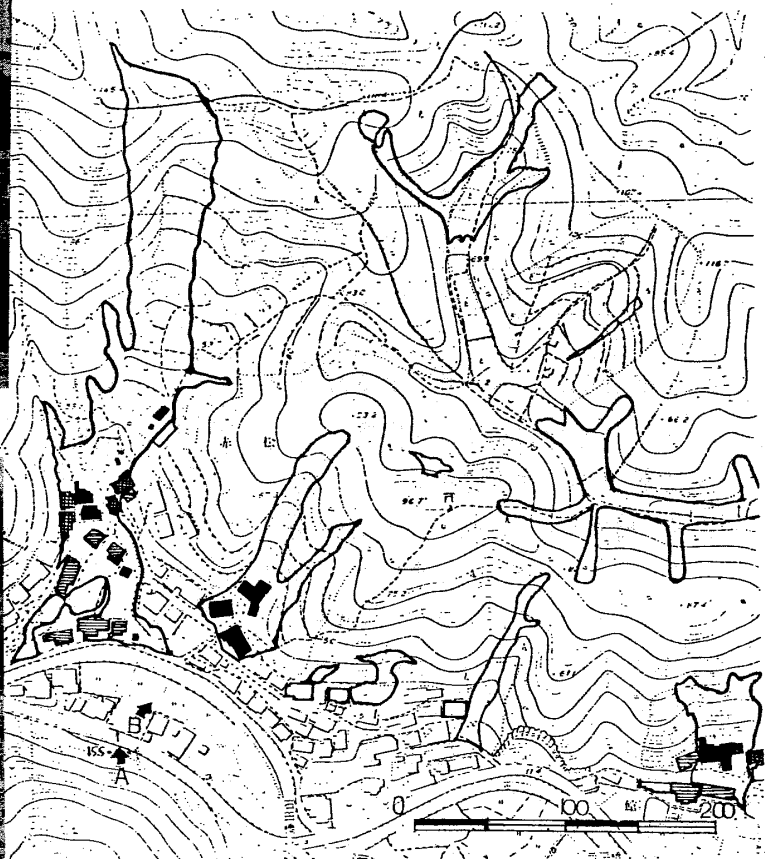


図-5 田中町(藤下)における崩壊状況図

* 神奈川大学

** 長崎総合科学大学

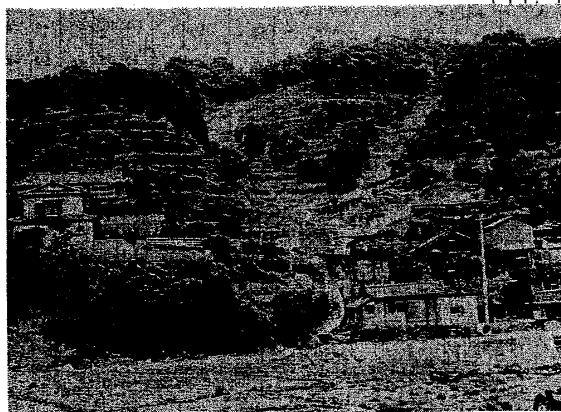


写真-3 B点からの点景