

土木研究所資料

がけ崩れ災害の実態

平成11年7月

建設省河川局砂防部傾斜地保全課

建設省土木研究所砂防部急傾斜地崩壊研究室

Copyright © (1999) by P.W.R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

がけ崩れ災害の実態

急傾斜地崩壊研究室室長	門間 敬一
主任研究員	千田 容嗣
研究員	海老原和重*

要旨

がけ崩れ災害実態調査は昭和 44 年から数カ年周期で実施されている。今回、昭和 47 年から平成 9 年までに我が国で発生したがけ崩れ災害で調査された 10,686 件について地形、地質、気象要因ならびに崩壊規模等とがけ崩れ災害との実態を明らかにした。

キーワード：がけ崩れ災害、実態調査、崩壊要因、崩壊規模

* 現 関東地方建設局利根川水系砂防工事事務所

はじめに

わが国は、台風や集中豪雨等におそわれ、地形、地質からみても崩れやすいことから全国の至るところでがけ崩れ災害が発生している。そこでがけ崩れ災害実態を明らかにするため、昭和 44 年から始められた急傾斜地崩壊対策事業の推進とともに、建設省砂防部傾斜地保全課が中心になってその調査が実施されている。今までとりまとめられた報告書は下記のとおりである。

- | | |
|-----------------|----------------------------------|
| ①昭和 44 年～ 46 年 | 土木研究所資料第 722 号「がけ崩れ災害実態調査（中間集計）」 |
| ②昭和 47 年～ 49 年 | 土木研究所資料第 1109 号「がけ崩れ災害実態について」 |
| ③昭和 50 年～ 52 年 | 土木研究所資料第 1492 号「がけ崩れ災害実態について」 |
| ④昭和 53 年～ 57 年 | 土木研究所資料第 2161 号「がけ崩れ災害実態について」 |
| ⑤昭和 58 年～ 60 年 | 土木研究所資料第 2583 号「がけ崩れ災害実態について」 |
| ⑥昭和 61 年～平成 7 年 | 土木研究所資料第 3484 号「がけ崩れ災害実態」 |

本報告書は昭和 47 年～平成 9 年までのデータ(10,686 件)を一括して調査対象とし、「がけ崩れ災害の実態」として種々の項目について明らかにしたものである。また、平成 7 年 4 月～平成 9 年 12 月のデータについては縦断図、横断図等によりデータのチェックを行い精度を上げた。

なお、昭和 44 年～ 46 年の 3 ヶ年のデータについては、調査内容が現在の調査内容に比べ不十分であったため対象外とした。また、土木研究所資料第 3484 号には誤記が多いため注意を要し、本資料を活用されたい。

平成 11 年 7 月

急傾斜地崩壊研究室室長	門間 敬一
主任研究員	千田 容嗣
研究員	海老原和重*

目 次

はじめに

1. 調査要領	1
2. 調査概要	19
3. 地質とがけ崩れ	21
4. がけ崩れの型	25
5. 斜面の地形	39
6. 斜面の植生	51
7. 斜面の方位	57
8. 斜面上端の状態	59
9. がけ崩れの斜面上の位置	63
10. 崩土の状態	67
11. 斜面の規模	71
12. 崩壊の規模	81
13. 湧水	125
14. 地表水	127
15. 降雨量	129
16. 被害の規模	173
17. 発生時刻と人的被害	177

おわりに

1. 調 査 要 領

1. 調査要領

がけ崩れ災害実態調査は、調査表の記入、災害状況図の作成、降雨状況表の記入から構成される。

1.1 調査表記入要領

表-1.1 に示す調査表に下記の要領を記入する。

表-1.1 調 査 表

様式 1...a										年災 都道府県名																		
No	地区名	崩壊発生日時	所在地	1 斜面の傾斜	2 斜面の向き	3 斜面型		4 斜面崩壊		5 斜面崩壊		6 斜面の傾斜		7 斜面の高さ(m)	8 地質		9 地物の状態		10 崩壊の型	11 崩壊の規模						12 崩壊土の状態	13 崩壊順位の位置	
						a 横断方向	b 縦断方向	a 状況	b 利用状況	a 状況	b 傾斜角	a 平均傾斜	b 崩壊部との傾斜		a 表層	b 基岩	a 種類	b 密度		a 崩壊高さ(m)	b 崩壊巾(m)	c 崩壊深(m)	d 崩壊長さ(m)	e 崩壊土量(m³)	f 崩壊土の到達距離			
1																												
2																												
3																												
4																												
5																												
6	載 例	7-8-21		1	3	4	2	2	4	1	0°	40°	35°		(12)	2	5	2		5-(2)-1	28	30	15	32	200	45	3	2

がけ崩れ災害の実態調査表																							
様式 - 1...b											年災 都道府県名												
No	14 過去の崩壊の有無		15 水の存否				16 崩壊の発生原因	17 降 雨								18 保全対象人家戸数	19 人的被害		20 被災戸数			21 その他の被害	22 総点検との関連
	a 同一箇所	b 附近	a 地表水	b 湧水		a 連続降雨発生時までの雨量		b 発生時の日雨量	c 24時間雨量発生時までの雨量	d 発生時の雨量	e 最大時間雨量発生時の雨量	f 平均年雨量	g 既往最大日雨量	h 既往最大時間雨量	a 死者		b 負傷者	a 全壊	b 半壊	c 一部破損			
				崩壊前	崩壊後																崩壊前		
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6	載 例	2	0	0	0	1	47.7 豪雨	280	85	48	20	35	1750	210	90	25	1	1	2	1	1	-	A
		S.38.42																					

- (1) No …各年度毎の一連の番号を記入する。
- (2) 都道府県コード …各々核当する番号を記入する。
- (3) 市町村コード …各々核当する番号を記入する。
- (4) 発生日時 …発生時刻を記入する。
- (5) 斜面の種類 …自然斜面：1
人工斜面：2
- (6) 斜面の向き …N, NE, E, SE, S, SW, W, NW の8方位で1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8に対応させ番号で記入する。

(7) 斜面の型

横断方向…次の区分に従って該当する番号を記入する。(図-1.1参照)

1：大きな尾根部



(1)

2：山腹の小さな尾根部



(2)

3：大きな谷部



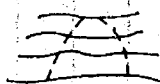
(3)

4：山腹の小さな谷部



(4)

5：平衡な山腹



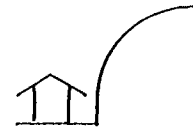
(5)

6：その他 略図を記入すること。

図-1.1

縦断方向…次の区分に従って該当する番号を記入する。(図-1.2参照)

1: 上昇型 (凸型)



2: 下降型 (凹型)



3: 直線型



4: 複合型 (S 型)



5: 複合型 (逆 S 型)



6: その他 略図を記入すること。

図-1.2

(8) 斜面上端

状態…図-1.3参照

1: 尾 根



2: 台 地



3: 凹 地



4: その他 略図を記入すること。

図-1.3

利用状況…1: 水路または沢

2: 道 路

3: 池 沼

4: 家

5: 田 畑

6: 山 林

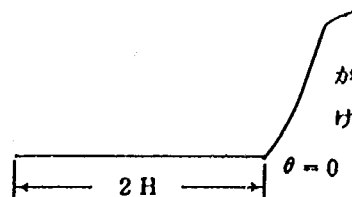
7: その他

(9) 斜面下端

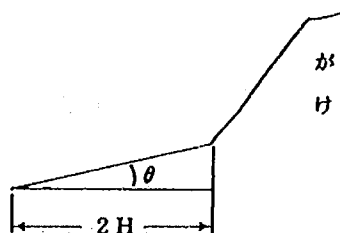
状態…がけ下から崩壊高 (H) の 2 倍分の距離内の状態を次の区分に従い記入する。

(図-1.4 参照)

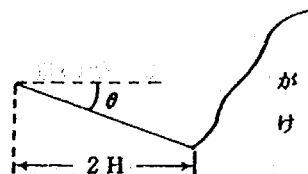
1: 平地



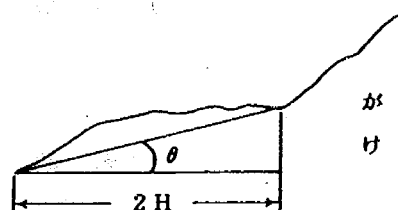
2: 上昇 (真線) (Rise, straight line)



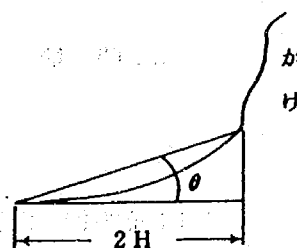
3: 下降 (直線) (Fall, straight line)



4: 上昇 (直線) 凸 (Rise, straight line, convex)



5: 上昇 (曲線) (Rise, curve)



6: 上昇 (曲線) (Rise, curve)

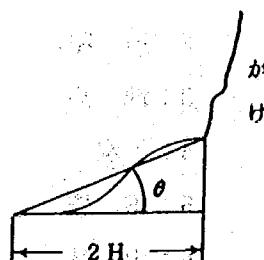


図-1.4

7: 階 段

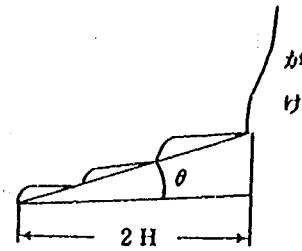


図- 1.4

傾 斜 角…図-1.4に示した θ を記入する。

(10) 斜面角度

平均傾斜角…斜面の下端から斜面の上端までの角度 θ_1 (図-1.5)。

崩壊頭部の傾斜角…斜面の下端から崩壊地最上部までの角度 θ_2 (図-1.5)。

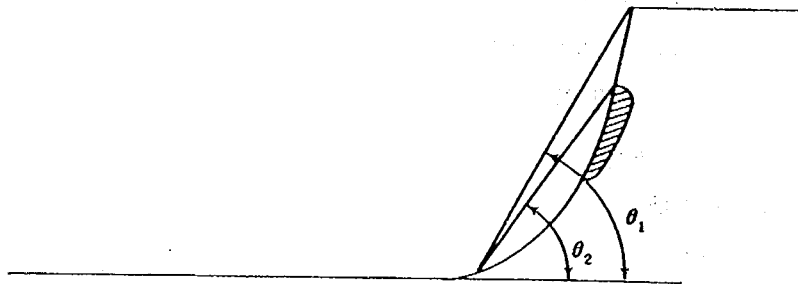


図- 1.5

(1) 斜面の高さ ……斜面上端までの高さ h_m (図-1.6)。

(12) 地 質

表 層…崩壊地の上部側部を見てその状態を記入する。また、表層の厚さを括弧書きで記入する。

{例} 粘土, 砂, 黒土, 礫, 岩塊, 腐植土等 (1m)

基 岩…岩石の種類または基盤となる土質を下記の分類によって分け, 該当する番号を記入する。

1: 噴出岩類 (安山岩, 玄武岩, 流紋岩…等)

2: 深成岩類 (花崗岩, 閃緑岩, 英斑岩…等)

3: 火山碎屑物 (集塊岩, 凝塊岩…等)

4: 水成岩 (頁岩, 粘板岩…等)

5: 変成岩類

6: シラス

7: ローム

8: その他

(13) 地被物の状態

種類…次の分類にしたがって記入する。なお、針葉樹、広葉樹の場合は、樹齢を4段階に分けて記入する。

1: 裸地

2: 草地

3: 竹

4: 針葉樹

5: 広葉樹

6: 針広混交

樹 齢

1: 10年未満

2: 10～30年未満

3: 30～50年未満

4: 50年以上

7: その他

密度…1: 疎

2: 中

3: 密

(14) 崩壊の型

…「急傾斜地崩壊の分類とその調査方法, 昭和46年3月土木研究所急傾斜地崩壊研究室」により分類しその記号を記入する。ただし, a: 1, b: 2とする。

{例} 5-(2)-a を 5-(2)-1 とする。

(15) 崩壊の規模

…図-1.6参照。なお, 崩壊土量は地山土量とする。

崩壊高 : Hm

崩壊幅 : Wm

崩壊深 : Dm

崩壊斜面長 : l_2 m

崩壊土量

崩土の到達距離 : Lm

(16) 崩土の状態

…1: 泥状

2: 土塊状

3: 砂状

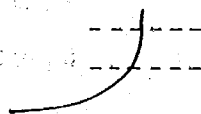
4: 岩塊状

5: その他 具体的に記入する。

(17) 崩壊頭部の位置

…1: 上部

2: 中部



3:下 部

(18) 過去の崩壊の有無 … 0:無 1:有 (この場合は、発生した回数とその年数) -1:不明
(例) 3 S52,S55,S58

(19) 地 表 水 … 0:無 1:有 -1:不明

(20) 湧 水 … 0:無 1:有 -1:不明

(21) 崩壊の原因 … 崩壊を起こさせた誘因を記入する。
1:台風 2:前線豪雨、長雨 3:地震 4:融雪 5:人為的な行為
6:その他 7:不明

(22) 降 雨 …当該地区付近の観測資料等により災害時および過去の雨量を記入する。
連続雨量 :崩壊発生路までの連続雨量であるが、6時間以上雨が降らない場合は連続としない。
日 雨 量 :がけ崩れ発生日の日雨量 (定時観測値)
24 h 雨量 :がけ崩れ発生 24 時間の雨量。
発生時の雨量 :がけ崩れ発生前 1 時間の雨量。
最大時間雨量 :がけ崩れ発生時までの連続雨量の中の最大時間雨量。
平均年雨量、既往最大日雨量、既往最大時間雨量については、観測場所、観測期間を記入する。
(23) 保全人家戸数 …急傾斜地崩壊危険箇所調査の要領に従う。
(24) 人的被害 …死傷者がある場合はその人数を記入し、無い場合は 0 を記入する。
(25) 被災戸数 …程度によりその戸数を記入し、無い場合は 0 を記入する。
(26) 総点検との関連 …危険箇所にリストアップされている箇所については、その危険度ランクを記入し、危険箇所でない所は、0 を記入する。

1.2 がけ崩れ災害状況図の記載要領

図-1.6 に示す要領で実記事項に従って作成する。

- (1) 縮尺は 1/100 または 1/200 を原則とする。
- (2) 断面図の地形線は災害後を実線、災害前を点線で図示する。
- (3) 平面図は上記断面に合わせて図示し、等高線は見取りでよいが概略の地形がわかるようにする。
- (4) 平面図において崩壊部は実線で、堆積部は実線にハッチを入れて図示する。
- (5) 断面図、平面図において記入すべき寸法は下記の通りとする。

H:崩壊頭部の高さ (m)

h:斜面の高さ (m)

D:崩壊の深度 (m)

L:斜面末端から崩土の先端までの距離 (m)

l_1 : 斜面末端から家屋までの距離

l_2 : 崩壊頭部から斜面末端までの水平距離

W : 崩壊部の平均幅

θ : 斜面末端と崩壊頭部との角度

(6) 平面図に被災家屋、死傷者を次の記号によって記入する。

全壊家屋 : $\times$

半壊家屋 : $\triangle$

一部破損 : $\circ$

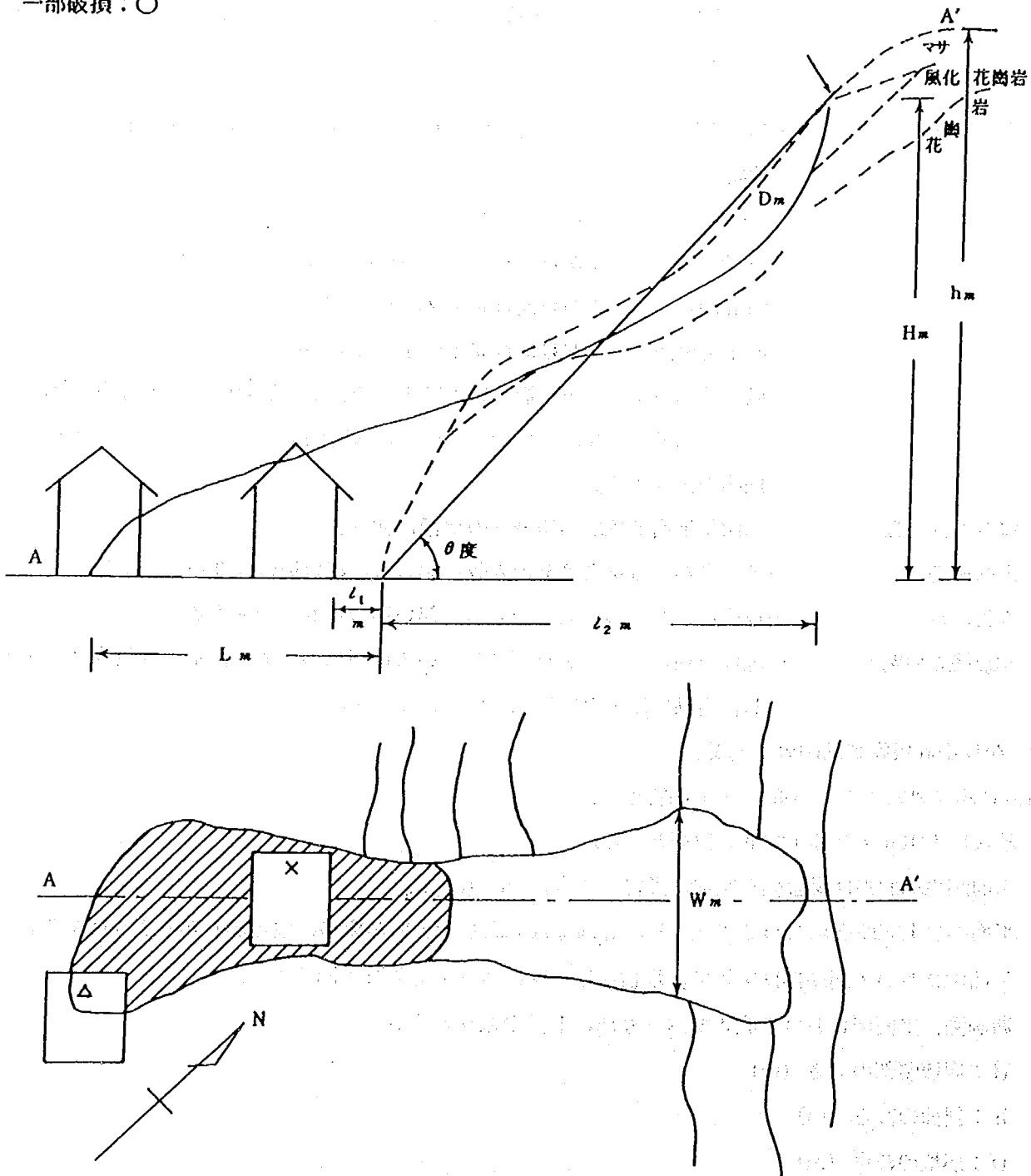


図-1.6

表-1.2 参照

地区名 _____

觀測所所在地

崩壊までの距離(直線)

(1) 日雨量表

年 月 日	日 出 處

(2) 時間雨量表

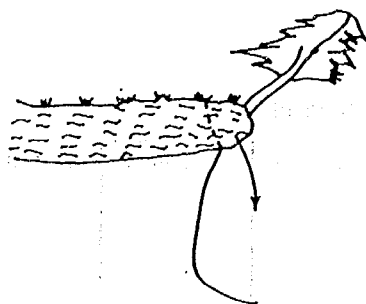
年 月 日 時	時 間 雨 量	年 月 日 時	時 間 雨 量	年 月 日 時	時 間 雨 量

- (1) 観測所所在地 …降雨条件の同一の箇所のものとし、市郡町、字を記入する。
- (2) 崩壊地点までの距離 …直線距離で記入する。
- (3) 日雨量 …崩壊発生以前の30日間の日量（定時観測）とする。
雨がない場合は一を記入する。
- (4) 時間雨量 …崩壊発生日を含め発生以前の3日間の時間雨量を記入し、欠測の場合は⊙と記入する。ただし、一連の降雨（連続雨量と考えられる場合）が崩壊発生前3日間以上にわたる場合は、その降り始めから記入すること。また、降雨がない場合は一を記入する。なお、崩壊発生時を時間雨量の前に◎で表示する。

1-(1) 表 土 の 崩 落

表

土



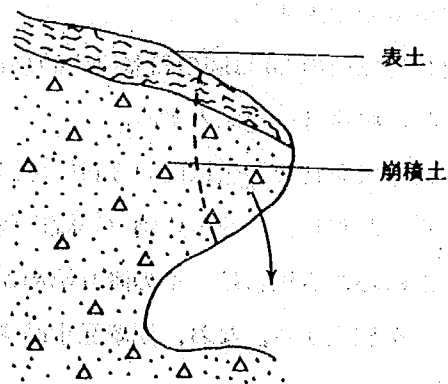
風，雨，地震力などにより発生する。表土の下層が侵食または人工により，えぐられ，表土が張り出した状態になっている部分が崩壊する。

2-(1) 崩 積 土 の 崩 落

崩

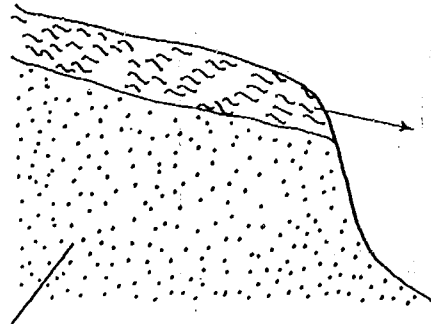
積

土



比較的例の少ないもので，地スベリの末端部などにとときみられる。

1-(2) 表 土 の 滑 落

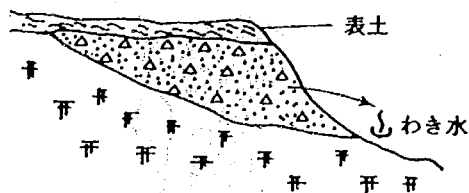


岩（風化岩を含む）、火山碎屑物、火山放出物（ローム、マサ、シラスなど）、崩積土、段丘堆積物など

表土のみが滑落するもので、スベリ面は表土と下層（同時にすべらないものとする）との境にある。崩壊で最も例が多い。

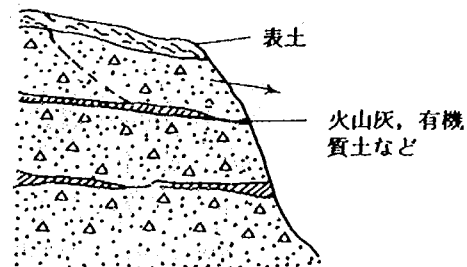
2-(2) 崩 積 土 の 滑 落

2-(2)-a 基 盤 の 境



崩積土がその下盤である岩盤または、その風化帯を境界面としてすべるもので小型の地スベリと見ることができる。下盤は層理を有するタイ積岩（ケツ岩、砂岩、レキ岩、片岩など）であることが多い。一般にかけ面全体が一度にすべることが多い。かけ下にはわき水を見ることが多い。

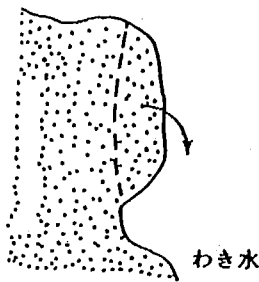
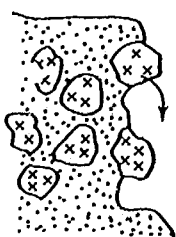
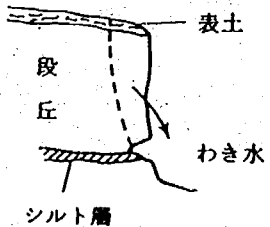
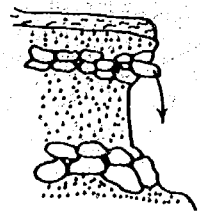
2-(2)-b 不 連 続 面



崩積土中の不連続面ですべるもの

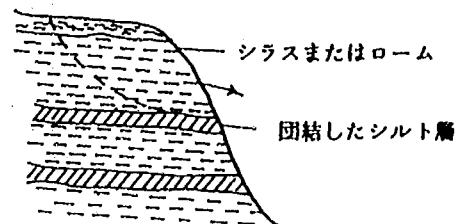
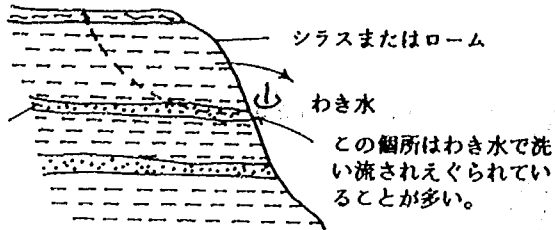
崩積土がその生成の過程において粒度が異なったり、火山灰をはさんだり、有機質土をはさんでおり、これを境界面としてすべるものである。

現地調査においては、これらがけ面内になんらかの不連続面（はさみ層）を見つけたら、その粒度、色調、その個所でのわき水状況を記載するとよい。

火山 碎 屑 物	3-(1) 火山碎屑物の崩落	
	3-(1)-a シラス, ローム	3-(1)-b 風化集塊炭, 凝灰角礫岩等
	 シラスの崩落が最も特徴的であるが、ロームでも砂質の層をはさむ場合は同様の現象が見られる。特に地震に対して弱い。 シラス, ロームでも一般に下部にわき水があり, その侵食によってえぐられるのが原因である。また, 流水によって下部が侵食されている場合もある。	 岩レキ以外の部分の風化, 侵食が進み, 残った岩レキが崩落する。
段 丘 堆 積 物	4-(1) 段丘堆積物の崩落	
	4-(1)-a 不透水層	4-(1)-b 礫の抜け出し
	 例が非常に少ないが, シルト分を多く含んだ地層の周辺にわき水のある場合に発生することがある。	 レキ層以外の侵食が進み残ったレキが崩落する。

3-(2) 火山碎屑物の滑落

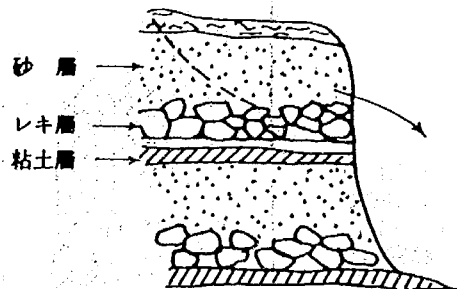
シラス, ローム



シラス、ロームとも滑落は一般に全体が均質でなくて、砂質のわき水、透水層があるか、または、固結したシルト層などの相対的な不透水層がある場合に見られる。

降雨により、不透水層の上にあるシラスまたはローム中のパイピングや間ゲキ水圧が上昇してすべりを誘発する。

4-(2) 段丘堆積物の滑落



円レキ層が滞水層になっているので、この滞水層で地下水をのみ切れない場合にはスベリを起こす。地形的には、水を集めやすい所に発生しやすい。

(注) 土石流タイ積物の崩壊は、崩積土または段丘タイ積物とほぼ同じに取扱える。

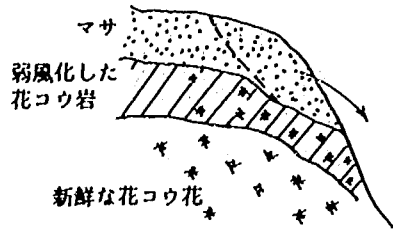
土石流タイ積物は問題となるようながけ面を形成することが比較的少ない。

強 風 化 岩	5-(1) 強 風 化 岩 の 崩 落	
	例が非常に少ないが、がけの下部が流水によって侵食された場合に見られる。	
岩 (I) (硬 岩)	6-(1) 岩 (I) の 崩 落	
	6-(1)-a ブ ロ ッ ク 状	6-(1)-b 互 層
	ほとんどすべての岩石について見られるが、わが国では花こう岩、石英はん岩、石英粗面岩、セン緑岩、ヒン岩、安山岩、レキ岩、集塊岩などの場合が多い。 降雨、凍結などで割れ目がゆるんだとき、ブロックの崩落（落石）が生じる。地震時にはよく起こる。	集塊岩、レキ岩、砂岩、ケッ岩、安山岩（熔岩）など 固結度の低い凝灰岩など 互層になっているとき、下層が侵食に弱く、上層が残されているもの。

5-(2) 強風化岩の滑落

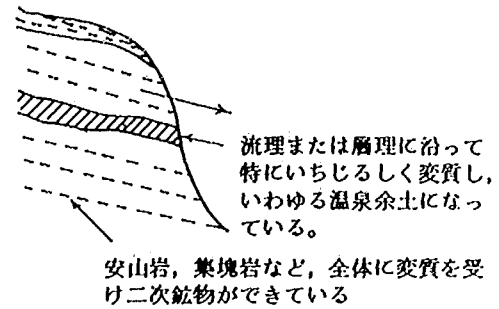
5-(2)-a マ

サ



マサの滑落は、砂層化した強風化花コウ岩が弱風化した花コウ岩との境界面ですべるもので、その厚さは厚くて2m以下である。

5-(2)-b 温泉余土

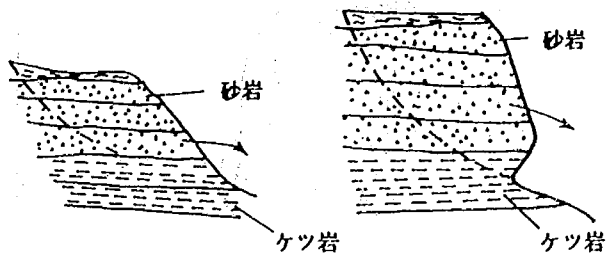


温泉変質地帯では熱水、熱気および温泉の作用によって、安山岩、集塊岩などが変質を受け全体に軟弱化しており、このうちでも特にある流理または層理に沿って粘土化（温泉余土）しているとこの層沿いに滑落する。

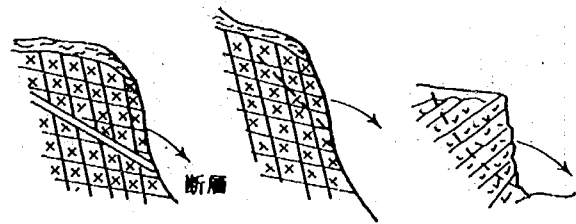
6-(2) 岩 (I) の 滑 落

6-(2)-a 境界面

6-(2)-b 断層, 割れ目



砂岩とケツ岩の組合わせなど、特に強度、透水性の異なる互層に多い。

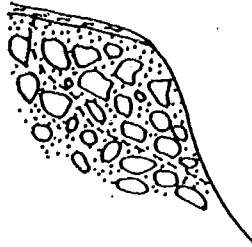


断層, 割れ目（節理, き裂）の方向性, 密度状態がおもな要素で、これらの組合わせによって種々のスベリ面ができる。

6-(I) 岩 (I) の 崩 落	
6-(I)-c 下 部 が 弱 い	6-(I)-d 熔 岩
岩 (I) (硬 岩) 同一の地層でも、下部が侵食に弱く、上部が残っているもの。	溶岩（特に安山岩質）の末端部などで発生することが多く、非常に高いがけとなっており、その節理（柱状節理）面からはく落する。火山地帯の河岸や海岸に見かける。
7-(I) 岩 (II) の 崩 落	
7-(I)-a 互 層	7-(I)-b 第 3 紀 層
岩 (II) 互層になっているとき、侵食に強い層が残し、それが崩落する。	表面近くに（普通30cm以内）表面乾燥によるクラックが表面に平行して発生し、これを境にして崩落する。

6-(2) 岩 (I) の 滑 落

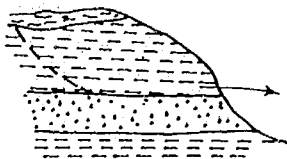
6-(2)-c 礫岩，集塊岩



レキ岩，集塊岩で，レキと粘度，石灰岩，火山灰などの膠結部の境界沿いに滑落するもの。

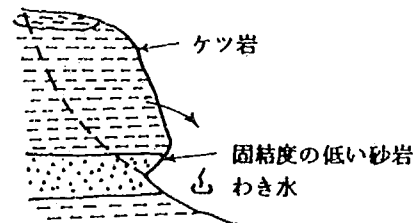
7-(2) 岩 (II) の 滑 落

7-(2)-a 頁岩，層理面



第三紀層のケツ岩は非常に風化しやすい。層理面から風化が進むことが多く，層理沿いにすべることになる。下部に砂岩などの透水性の高い地層があるときは，この傾向が助長される。

7-(2)-b 砂岩，頁岩の互層



新第三紀層で砂岩の固結度が低くわき水によって洗い流され，えぐられている場合などによく見られる。

10/10/10

10/10/10 10/10/10 10/10/10 10/10/10 10/10/10

10/10/10

10/10/10

10/10/10 10/10/10 10/10/10 10/10/10 10/10/10

10/10/10 10/10/10 10/10/10 10/10/10 10/10/10

2. 調査概要（調査箇所数）

表-2.1 都道府県別調査箇所数 その1

年	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	計	
北海道	1	10	8	1	10	3	1	3	14	32	79	1	9	5	6	182
青森	2	0	0	1	2	1	3	5	8	0	15	4	2	1	42	
岩手	3	2	2	0	3	3	10	2	6	4	7	10	3	10	6	68
宮城	4	0	0	5	0	7	13	13	1	23	16	28	4	8	3	121
秋田	5	0	1	0	5	0	0	0	2	1	18	3	21	3	9	63
山形	6	0	0	2	2	3	0	9	2	5	14	2	1	1	0	41
福島	7	0	0	0	1	2	5	0	5	3	3	8	3	0	4	34
茨城	8	0	0	0	0	2	10	0	0	5	2	3	0	0	1	23
栃木	9	0	1	1	1	0	0	0	1	3	2	8	0	1	4	22
群馬	10	0	0	0	1	2	6	0	0	0	0	22	4	0	0	35
埼玉	11	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4	4
千葉	12	0	0	0	0	3	6	0	0	0	12	13	3	0	8	45
東京	13	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	1	2	7
神奈川	14	16	11	53	4	3	3	6	22	48	40	202	25	19	79	531
新潟	15	1	4	3	2	11	2	5	2	5	2	2	3	1	8	51
富山	16	0	0	3	0	5	0	1	10	2	4	1	2	4	10	42
石川	17	9	1	5	3	15	5	16	17	37	30	9	5	3	55	210
福井	18	12	2	1	0	6	1	2	7	1	23	2	6	2	2	67
山梨	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	1	14
長野	20	2	0	2	7	1	1	1	0	3	8	2	0	0	1	28
岐阜	21	5	0	1	4	8	3	2	3	2	1	2	11	2	17	61
静岡	22	5	1	26	14	12	1	6	6	10	0	36	5	0	12	134
愛知	23	2	0	1	0	8	2	2	3	3	0	20	3	1	3	48
三重	24	4	0	9	2	6	0	0	0	5	0	13	0	5	2	46
滋賀	25	10	0	1	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	1	16
京都	26	5	0	0	1	5	0	0	0	3	2	8	3	0	11	38
大阪	27	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	14	0	0	1	17
兵庫	28	2	0	20	0	82	0	0	4	0	0	4	16	8	7	143
奈良	29	4	0	0	0	2	2	2	4	1	0	18	1	0	2	36
和歌山	30	3	1	0	0	4	0	0	3	6	0	4	5	3	9	38
鳥取	31	3	0	0	0	0	3	0	2	1	3	2	2	1	10	27
島根	32	10	0	0	16	1	41	0	3	8	5	0	765	1	28	878
岡山	33	28	0	9	0	43	0	0	0	13	7	4	14	2	58	178
広島	34	42	0	13	8	61	3	3	13	8	11	14	29	0	86	291
山口	35	75	9	22	5	20	5	1	46	59	8	8	45	0	31	334
徳島	36	4	0	10	3	5	0	0	4	17	4	20	1	4	6	78
香川	37	2	0	2	1	19	0	0	0	1	0	0	3	0	23	51
愛媛	38	2	0	0	2	12	0	0	0	4	0	5	1	1	6	33
高知	39	3	1	5	50	22	3	2	4	3	4	1	3	3	2	106
福岡	40	9	4	0	0	2	6	0	10	43	19	4	7	0	50	154
佐賀	41	1	0	0	0	3	1	0	6	8	2	8	0	0	58	87
長崎	42	32	2	5	3	10	10	15	39	1	43	545	22	16	93	836
熊本	43	6	0	1	20	5	16	0	8	21	0	18	1	2	17	115
大分	44	11	2	18	14	32	0	1	1	1	1	5	4	9	100	100
宮崎	45	3	0	0	6	4	4	3	2	10	3	4	7	11	11	68
鹿児島	46	4	0	0	4	5	0	3	7	19	3	12	44	13	23	137
沖縄	47	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	11
計		329	50	222	196	438	167	103	266	421	377	1111	1089	141	781	5691

表-2.1 都道府県別調査箇所数 その2

年	61	62	63	64	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計	総計	
北海道	1	18	4	8	0	3	17	0	6	23	12	15	18	19	143	325
青森	2	2	0	0	0	1	9	1	3	7	10	3	1	2	39	81
岩手	3	7	4	5	0	2	6	5	1	4	1	0	2	5	42	110
宮城	4	21	0	10	0	4	6	8	1	6	11	0	2	35	104	225
秋田	5	3	38	0	0	1	6	4	0	0	0	6	3	2	63	126
山形	6	0	4	0	0	1	0	1	0	1	1	3	0	0	11	52
福島	7	2	1	6	0	13	1	14	2	10	1	8	7	3	68	102
茨城	8	2	0	4	0	1	1	13	3	1	2	0	1	0	28	51
栃木	9	66	4	2	0	1	2	6	3	0	1	3	0	5	93	115
群馬	10	6	3	8	0	2	0	4	0	2	3	1	1	1	31	66
埼玉	11	0	0	1	0	4	4	9	0	3	0	0	1	1	23	27
千葉	12	5	13	3	0	0	0	32	1	6	4	18	193	1	276	321
東京	13	0	0	3	0	0	0	7	0	0	1	6	0	2	19	26
神奈川	14	28	14	61	0	159	121	16	7	45	13	6	13	13	496	1027
新潟	15	2	6	20	0	1	3	9	3	11	4	44	0	11	114	165
富山	16	2	0	0	0	1	0	0	1	2	0	8	0	4	18	60
石川	17	1	5	8	0	3	1	8	0	9	3	1	1	4	44	254
福井	18	3	0	2	0	6	5	3	1	1	0	1	0	0	22	89
山梨	19	2	0	0	0	8	4	19	0	0	0	0	0	0	33	47
長野	20	4	1	2	0	0	0	12	3	6	1	6	3	8	46	74
岐阜	21	2	2	11	0	5	2	4	10	3	0	2	4	2	47	108
静岡	22	4	4	10	0	14	11	25	9	25	14	6	2	13	137	271
愛知	23	1	0	2	0	7	4	5	1	3	3	0	0	2	28	76
三重	24	2	1	8	0	1	7	5	1	15	1	1	1	8	51	97
滋賀	25	0	0	0	0	8	8	0	1	5	2	1	0	3	28	44
京都	26	11	1	11	0	9	8	7	0	15	4	19	3	33	121	159
大阪	27	0	0	4	0	2	0	0	0	20	1	4	0	2	33	50
兵庫	28	4	7	24	0	8	20	1	4	22	2	28	6	18	144	287
奈良	29	0	0	0	0	0	2	0	0	4	0	4	0	1	11	47
和歌山	30	5	3	4	0	15	3	2	2	11	3	4	0	0	52	90
鳥取	31	7	17	7	0	0	15	0	0	0	2	2	0	18	68	95
島根	32	0	0	9	0	6	2	2	2	19	3	16	20	29	190	1068
岡山	33	7	1	5	0	2	21	13	9	14	0	10	0	19	101	279
広島	34	5	6	17	0	9	3	4	0	20	0	5	3	17	89	380
山口	35	22	19	8	0	0	0	16	5	39	1	13	2	5	130	464
徳島	36	3	4	10	0	5	8	2	1	10	0	0	1	9	53	131
香川	37	0	1	0	0	0	9	0	0	5	1	6	0	2	24	75
愛媛	38	0	5	11	0	7	4	2	2	12	0	1	0	7	51	84
高知	39	6	11	5	0	12	16	2	5	10	4	12	14	51	148	254
福岡	40	7	0	3	0	0	5	3	0	4	0	7	0	2	31	185
佐賀	41	14	4	0	0	1	128	18	0	32	0	8	4	11	220	307
長崎	42	48	49	15	0	46	24	68	12	43	1	13	14	33	366	1202
熊本	43	9	22	58	0	16	60	24	13	71	0	12	12	42	339	454
大分	44	6	20	13	0	35	43	25	30	51	1	1	0	10	235	335
宮崎	45	4	22	8	0	0	0	20	30	110	7	21	10	37	269	337
鹿児島	46	19	11	6	0	0	16	9	8	194	2	11	11	22	309	446
沖縄	47	2	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	3	9	20
計		362	307	474	0	419	606	428	180	894	122	337	353	515	4997	10688

3. 地質とがけ崩れ

表-3.1 地質別崩壊発生頻度

地質区分	47~49年		50~52年		53~57年		58~60年		61~平成6年		平成7~9年		計	
	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%
噴出岩類	79	13.6	167	21.1	298	14.4	375	19.0	383	11.4	109	11.8	1,411	14.6
深成岩類	187	32.1	172	21.7	286	13.8	441	22.4	437	13.1	148	16.1	1,671	17.3
火山碎屑物	65	11.1	85	10.7	249	12.1	153	7.8	501	15.0	120	13.0	1,173	12.1
水成堆積岩類	193	33.1	230	29.1	989	47.9	550	27.9	1,241	37.1	288	31.3	3,491	36.1
変成岩類	14	2.4	81	10.2	88	4.3	325	16.5	131	3.9	29	3.1	668	6.9
シラス	7	1.2	19	2.4	29	1.4	52	2.6	238	7.1	33	3.6	378	3.9
ローム	20	3.4	21	2.7	60	2.9	22	1.1	162	4.8	110	11.9	395	4.1
その他	18	3.1	16	2.0	66	3.2	54	2.7	253	7.6	84	9.1	491	5.1
計	583		791		2,065		1,972		3,346		921		9,678	

表-3.2 地質区分毎の崩壊発生率 (47~平成9)

地質区分	47~H9 災害 (%)	分布面積 (%)	崩壊 発生率
噴出岩類	14.6	26.7	0.55
深成岩類	17.3	11.8	1.46
火山碎屑物	12.1		
水成堆積岩類	36.1	55.3	0.65
変成岩類	6.9	4.6	1.50
その他	13.1	1.6	8.16

表-3.3 地質区分毎の県別崩壊発生頻度(47~平成9年)

		噴出岩類	深成岩類	火山碎 屑 物	水成堆積 岩 類	変成岩類	シラス	ローム	その他	計
北海道	1	36	1	127	102	6	0	5	37	314
青森	2	6	2	33	23	0	11	0	2	77
岩手	3	2	20	8	69	0	3	1	2	105
宮城	4	9	1	57	116	3	3	5	6	200
秋田	5	20	0	16	53	0	11	0	5	105
山形	6	11	1	16	20	0	0	0	2	50
福島	7	7	34	8	30	0	0	1	6	86
茨城	8	1	0	0	26	0	0	7	5	39
栃木	9	7	2	18	14	1	0	59	1	102
群馬	10	7	2	14	8	6	2	15	1	55
埼玉	11	0	0	1	6	8	0	1	9	25
千葉	12	0	0	6	66	0	3	139	60	274
東京	13	2	0	8	3	0	0	7	0	20
神奈川	14	9	0	4	836	1	0	97	5	952
新潟	15	47	5	12	82	1	0	0	12	159
富山	16	1	3	1	41	0	0	0	3	49
石川	17	41	2	52	133	0	1	1	11	241
福井	18	38	2	25	19	0	0	0	2	86
山梨	19	10	7	9	9	2	0	2	0	39
長野	20	4	12	14	27	4	0	2	8	71
岐阜	21	14	19	5	53	0	0	2	4	97
静岡	22	51	10	46	95	2	0	1	12	217
愛知	23	1	41	0	10	5	0	5	6	68
三重	24	0	35	4	44	4	0	1	2	90
滋賀	25	0	10	7	10	0	0	0	11	38
京都	26	9	36	5	46	9	0	6	3	114
大阪	27	0	22	0	8	0	0	1	4	35
兵庫	28	89	112	24	50	3	0	0	5	283
奈良	29	2	26	1	4	8	0	0	2	43
和歌山	30	0	2	0	64	16	0	0	1	83
鳥取	31	22	21	15	4	2	0	1	4	69
島根	32	335	237	52	96	322	0	0	18	1060
岡山	33	42	173	3	23	19	0	0	1	261
広島	34	6	313	17	30	1	0	0	5	372
山口	35	97	213	22	57	20	0	4	46	459
徳島	36	1	0	1	84	34	0	0	9	129
香川	37	2	61	0	6	1	0	0	1	71
愛媛	38	0	26	0	46	11	0	0	1	84
高知	39	17	15	1	86	64	0	0	5	188
福岡	40	1	57	9	89	19	0	5	5	185
佐賀	41	71	60	2	139	3	0	2	6	283
長崎	42	311	31	184	394	62	0	0	16	998
熊本	43	25	30	109	138	2	31	7	19	361
大分	44	31	7	157	72	1	8	5	5	286
宮崎	45	7	2	47	111	26	25	4	95	317
鹿児島	46	18	18	32	39	2	280	9	24	422
沖縄	47	1	0	1	10	0	0	0	4	16
計		1,411	1,671	1,173	3,491	668	378	395	491	9,678

表-3.4 各年別、地質区分毎のがけ崩れ発生構成率

地質区分 \ 年	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	計
噴出岩類	59 (18.7)	1 (2.0)	19 (8.7)	21 (10.8)	100 (23.0)	46 (28.4)	13 (12.9)	37 (14.2)	46 (11.1)	39 (10.8)	163 (17.6)	266 (24.7)	12 (8.9)	97 (12.7)	25 (7.1)	71 (25.7)	79 (17.8)	1094 (16.9)
深成岩類	119 (37.8)	15 (30.0)	53 (24.3)	31 (15.9)	123 (28.3)	18 (11.1)	17 (16.8)	59 (22.6)	78 (18.8)	31 (8.6)	101 (10.9)	209 (19.4)	10 (7.4)	222 (29.2)	46 (13.0)	30 (10.9)	71 (16.0)	1233 (19.0)
火山碎屑物	36 (11.4)	11 (22.0)	18 (8.3)	25 (12.8)	47 (10.8)	13 (8.0)	22 (21.8)	17 (6.5)	48 (11.6)	58 (16.0)	104 (11.2)	81 (7.5)	15 (11.1)	57 (7.5)	41 (11.6)	52 (18.8)	86 (19.3)	731 (11.3)
水成堆積岩類	75 (23.8)	14 (28.0)	104 (47.7)	45 (23.1)	117 (27.0)	68 (42.0)	44 (43.6)	128 (49.0)	175 (42.3)	190 (52.5)	452 (48.8)	182 (16.9)	78 (57.8)	290 (38.1)	145 (41.1)	77 (27.9)	159 (35.7)	2343 (36.1)
変成岩類	8 (2.5)	0 (0.0)	6 (2.8)	53 (27.2)	23 (5.3)	5 (3.1)	3 (3.0)	10 (3.8)	20 (4.8)	3 (0.8)	52 (5.6)	288 (26.8)	2 (1.5)	35 (4.6)	13 (3.7)	10 (3.6)	31 (7.0)	562 (8.7)
シラス	6 (1.9)	0 (0.0)	1 (0.5)	12 (6.2)	4 (0.9)	3 (1.9)	1 (1.0)	5 (1.9)	19 (4.6)	0 (0.0)	4 (0.4)	27 (2.5)	8 (5.9)	17 (2.2)	23 (6.5)	15 (5.4)	3 (0.7)	148 (2.3)
ローム	6 (1.9)	8 (16.0)	6 (2.8)	4 (2.1)	9 (2.1)	8 (4.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (2.7)	15 (4.1)	34 (3.7)	3 (0.3)	3 (2.2)	16 (2.1)	50 (14.2)	3 (1.1)	7 (1.6)	183 (2.8)
その他	6 (1.9)	1 (2.0)	11 (5.0)	4 (2.1)	11 (2.5)	1 (0.6)	1 (1.0)	5 (1.9)	17 (4.1)	26 (7.2)	17 (1.8)	20 (1.9)	7 (5.2)	27 (3.5)	10 (2.8)	18 (6.5)	9 (2.0)	191 (2.9)
計	315	50	218	195	434	162	101	261	414	362	927	1076	135	761	353	276	445	6485

地質区分 \ 年	64	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計	総計
噴出岩類	0 (0.0)	30 (9.3)	48 (8.9)	42 (11.5)	23 (13.9)	54 (7.0)	11 (10.8)	49 (17.8)	16 (5.7)	44 (12.0)	317 (9.9)	1411 (14.6)
深成岩類	0 (0.0)	53 (16.5)	92 (17.0)	47 (12.9)	12 (7.2)	81 (10.5)	5 (4.9)	55 (20.0)	19 (6.8)	74 (20.2)	438 (13.7)	1671 (17.3)
火山碎屑物	0 (0.0)	45 (14.0)	74 (13.7)	58 (15.9)	26 (15.7)	93 (12.0)	26 (25.5)	41 (14.9)	20 (7.2)	59 (16.1)	442 (13.8)	1173 (12.1)
水成堆積岩類	0 (0.0)	180 (55.9)	258 (47.6)	138 (37.8)	63 (38.0)	186 (24.0)	35 (34.3)	78 (28.4)	76 (27.2)	134 (36.5)	1148 (36.0)	3491 (36.1)
変成岩類	0 (0.0)	5 (1.6)	12 (2.2)	10 (2.7)	5 (3.0)	44 (5.7)	1 (1.0)	9 (3.3)	3 (1.1)	17 (4.6)	106 (3.3)	668 (6.9)
シラス	0 (0.0)	1 (0.3)	4 (0.7)	15 (4.1)	6 (3.6)	169 (21.8)	2 (2.0)	8 (2.9)	10 (3.6)	15 (4.1)	230 (7.2)	378 (3.9)
ローム	0 (0.0)	2 (0.6)	28 (5.2)	26 (7.1)	4 (2.4)	30 (3.9)	12 (11.8)	8 (2.9)	90 (32.3)	12 (3.3)	212 (6.6)	395 (4.1)
その他	0 (0.0)	6 (1.9)	26 (4.8)	29 (7.9)	27 (16.3)	118 (15.2)	10 (9.8)	27 (9.8)	45 (16.1)	12 (3.3)	300 (9.4)	491 (5.1)
計	0	322	542	365	166	775	102	275	279	367	3193	9678

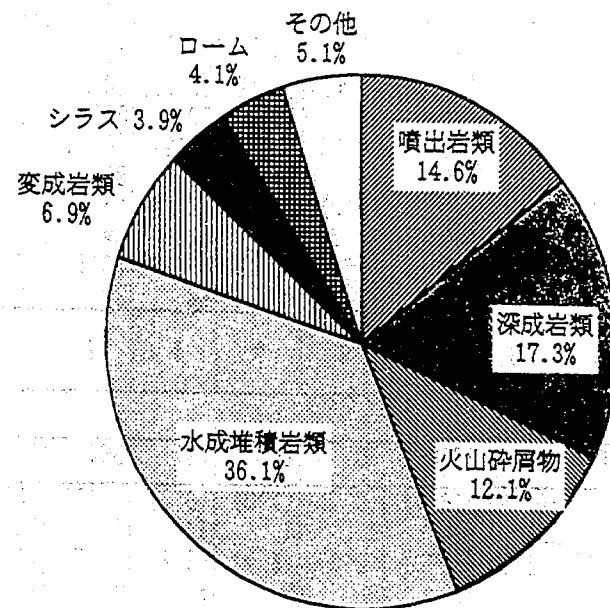
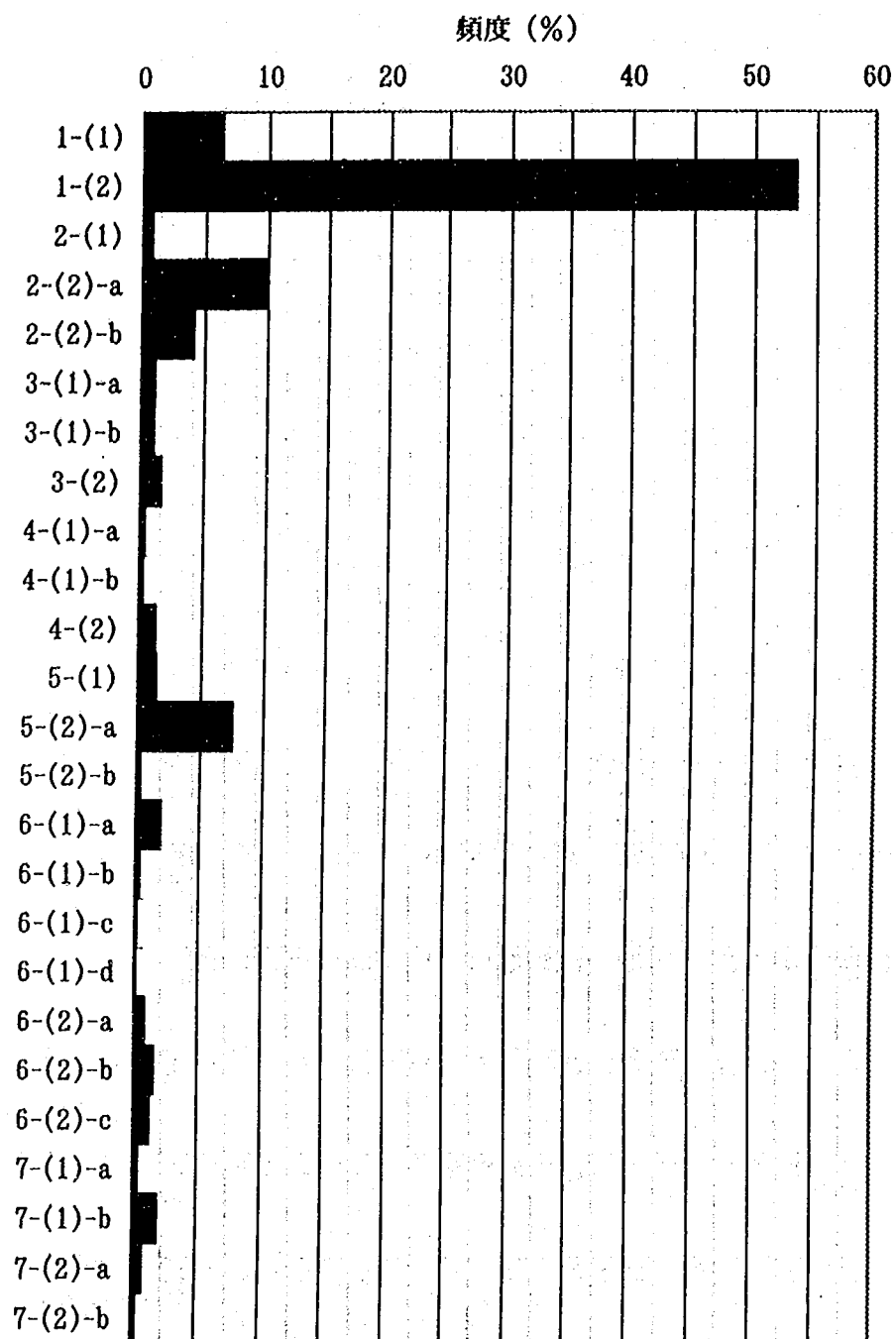


図-3.1 地質とがけ崩れ発生の関係 (47～平成9)

4. がけ崩れの型



図－4.1 崩壊型毎のがけ崩れ発生頻度 (47～平成9)

表-4.1 崩壊型毎のがけ崩れ発生頻度

記 号	崩 壊 型	発 生 個 数							発 生 率						
		47-49年	50-52年	53-57年	58-60年	61-6年	7-9年	47-9年	47-49年	50-52年	53-57年	58-60年	61-6年	7-9年	47-9年
1-(1)	表土の崩落	31	61	67	80	247	155	641	5.6	7.9	3.1	4.1	6.9	14.5	6.3
1-(2)	表土の滑落	217	391	1166	1133	1937	553	5397	39.2	50.7	53.5	57.9	54.2	51.6	53.4
2-(1)	崩積土の崩落	8	2	6	14	33	18	81	1.4	0.3	0.3	0.7	0.9	1.7	0.8
2-(2)-a	崩積土の滑落 (基盤の境)	41	64	213	230	345	100	993	7.4	8.3	9.8	11.8	9.7	9.3	9.8
2-(2)-b	" (不連続面)	13	17	267	13	103	7	420	2.3	2.2	12.3	0.7	2.9	0.7	4.2
3-(1)-a	火山砕屑物の崩落 (シラス・コース)	5	10	25	19	36	17	112	0.9	1.3	1.1	1.0	1.0	1.6	1.1
3-(1)-b	" (風化集塊岩・凝灰角礫岩)	10	6	13	11	58	13	111	1.8	0.8	0.6	0.6	1.6	1.2	1.1
3-(2)	火山砕屑物の滑落 (シラス・コース)	13	5	21	39	74	23	175	2.3	0.6	1.0	2.0	2.1	2.1	1.7
4-(1)-a	段丘堆積物の崩落 (不透水層)	6	8	11	3	8	5	41	1.1	1.0	0.5	0.2	0.2	0.5	0.4
4-(1)-b	" (礫の抜け出し)	8	3	1	5	13	4	34	1.4	0.4	0.0	0.3	0.4	0.4	0.3
4-(2)	段丘堆積物の滑落	7	11	42	23	38	23	144	1.3	1.4	1.9	1.2	1.1	2.1	1.4
5-(1)	強風化岩の崩落	6	56	11	18	60	3	154	1.1	7.3	0.5	0.9	1.7	0.3	1.5
5-(2)-a	強風化岩の滑落 (マサ)	127	68	136	234	152	45	762	22.9	8.8	6.2	12.0	4.3	4.2	7.5
5-(2)-b	" (温泉余土)	11	3	2	3	12	0	31	2.0	0.4	0.1	0.2	0.3	0.0	0.3
6-(1)-a	岩 (I) の崩落 (ブロック状)	3	14	29	73	66	21	206	0.5	1.8	1.3	3.7	1.8	2.0	2.0
6-(1)-b	" (互層)	6	1	2	9	17	1	36	1.1	0.1	0.1	0.5	0.5	0.1	0.4
6-(1)-c	" (下部が弱い)	0	3	0	1	10	1	15	0.0	0.4	0.0	0.1	0.3	0.1	0.1
6-(1)-d	" (熔岩)	0	1	1	2	7	0	11	0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1
6-(2)-a	岩 (I) の滑落 (境界面)	8	2	9	7	61	0	87	1.4	0.3	0.4	0.4	1.7	0.0	0.9
6-(2)-b	" (断層・割れ目)	5	19	41	17	69	15	166	0.9	2.5	1.9	0.9	1.9	1.4	1.6
6-(2)-c	" (礫岩・集塊岩)	2	3	25	1	81	21	133	0.4	0.4	1.1	0.1	2.3	2.0	1.3
7-(1)-a	岩 (II) の崩落 (互層)	5	0	23	2	7	1	38	0.9	0.0	1.1	0.1	0.2	0.1	0.4
7-(1)-b	" (第3記層)	15	12	49	9	92	25	202	2.7	1.6	2.2	0.5	2.6	2.3	2.0
7-(2)-a	岩 (II) の滑落 (頁岩・層理面)	7	10	9	2	35	18	81	1.3	1.3	0.4	0.1	1.0	1.7	0.8
7-(2)-b	岩 (II) の滑落 (砂岩・頁岩の互層)	0	1	9	8	13	3	34	0.0	0.1	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3
計		554	771	2178	1956	3574	1072	10105	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

表-4.2 地質別崩壊型式(47~平成9)

崩壊型	地質区分								計
	1	2	3	4	5	6	7	8	
1-(1)	86 (6.4)	90 (5.6)	58 (5.1)	161 (4.8)	14 (2.1)	35 (9.7)	28 (7.4)	37 (8.0)	509 (5.5)
1-(2)	699 (51.8)	644 (40.4)	662 (57.7)	1887 (56.3)	474 (72.6)	192 (53.2)	230 (61.2)	190 (41.1)	4978 (53.6)
2-(1)	19 (1.4)	4 (0.3)	3 (0.3)	29 (0.9)	1 (0.2)	5 (1.4)	9 (2.4)	1 (0.2)	71 (0.8)
2-(2)-a	184 (13.6)	134 (8.4)	117 (10.2)	341 (10.2)	57 (8.7)	14 (3.9)	15 (4.0)	51 (11.0)	913 (9.8)
2-(2)-b	74 (5.5)	26 (1.6)	49 (4.3)	143 (4.3)	16 (2.5)	1 (0.3)	22 (5.9)	7 (1.5)	338 (3.6)
3-(1)-a	7 (0.5)	3 (0.2)	10 (0.9)	3 (0.1)	0 (0.0)	62 (17.2)	11 (2.9)	5 (1.1)	101 (1.1)
3-(1)-b	13 (1.0)	8 (0.5)	63 (5.5)	15 (0.4)	2 (0.3)	2 (0.6)	1 (0.3)	1 (0.2)	105 (1.1)
3-(2)	9 (0.7)	2 (0.1)	35 (3.1)	18 (0.5)	26 (4.0)	34 (9.4)	35 (9.3)	11 (2.4)	170 (1.8)
4-(1)-a	11 (0.8)	1 (0.1)	2 (0.2)	16 (0.5)	1 (0.2)	0 (0.0)	5 (1.3)	2 (0.4)	38 (0.4)
4-(1)-b	2 (0.1)	5 (0.3)	3 (0.3)	11 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.3)	2 (0.5)	0 (0.0)	24 (0.3)
4-(2)	5 (0.4)	5 (0.3)	15 (1.3)	72 (2.1)	1 (0.2)	0 (0.0)	4 (1.1)	28 (6.1)	130 (1.4)
5-(1)	58 (4.3)	26 (1.6)	11 (1.0)	51 (1.5)	7 (1.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	154 (1.7)
5-(2)-a	62 (4.6)	586 (36.7)	15 (1.3)	46 (1.4)	13 (2.0)	11 (3.0)	6 (1.6)	15 (3.2)	754 (8.1)
5-(2)-b	7 (0.5)	3 (0.2)	7 (0.6)	11 (0.3)	1 (0.2)	1 (0.3)	0 (0.0)	1 (0.2)	31 (0.3)
6-(1)-a	49 (3.6)	17 (1.1)	23 (2.0)	83 (2.5)	22 (3.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (0.9)	198 (2.1)
6-(1)-b	4 (0.3)	1 (0.1)	7 (0.6)	20 (0.6)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.2)	34 (0.4)
6-(1)-c	3 (0.2)	0 (0.0)	2 (0.2)	9 (0.3)	1 (0.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	15 (0.2)
6-(1)-d	5 (0.4)	2 (0.1)	1 (0.1)	3 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (0.1)
6-(2)-a	6 (0.4)	10 (0.6)	2 (0.2)	40 (1.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	28 (6.1)	86 (0.9)
6-(2)-b	20 (1.5)	17 (1.1)	31 (2.7)	80 (2.4)	9 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (1.5)	164 (1.8)
6-(2)-c	11 (0.8)	2 (0.1)	12 (1.0)	37 (1.1)	3 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	60 (13.0)	125 (1.3)
7-(1)-a	2 (0.1)	4 (0.3)	5 (0.4)	22 (0.7)	2 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.4)	37 (0.4)
7-(1)-b	11 (0.8)	6 (0.4)	13 (1.1)	146 (4.4)	2 (0.3)	3 (0.8)	8 (2.1)	4 (0.9)	193 (2.1)
7-(2)-a	3 (0.2)	0 (0.0)	1 (0.1)	71 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (1.3)	81 (0.9)
7-(2)-b	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	34 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	34 (0.4)
計	1350	1596	1147	3349	653	361	376	462	9294

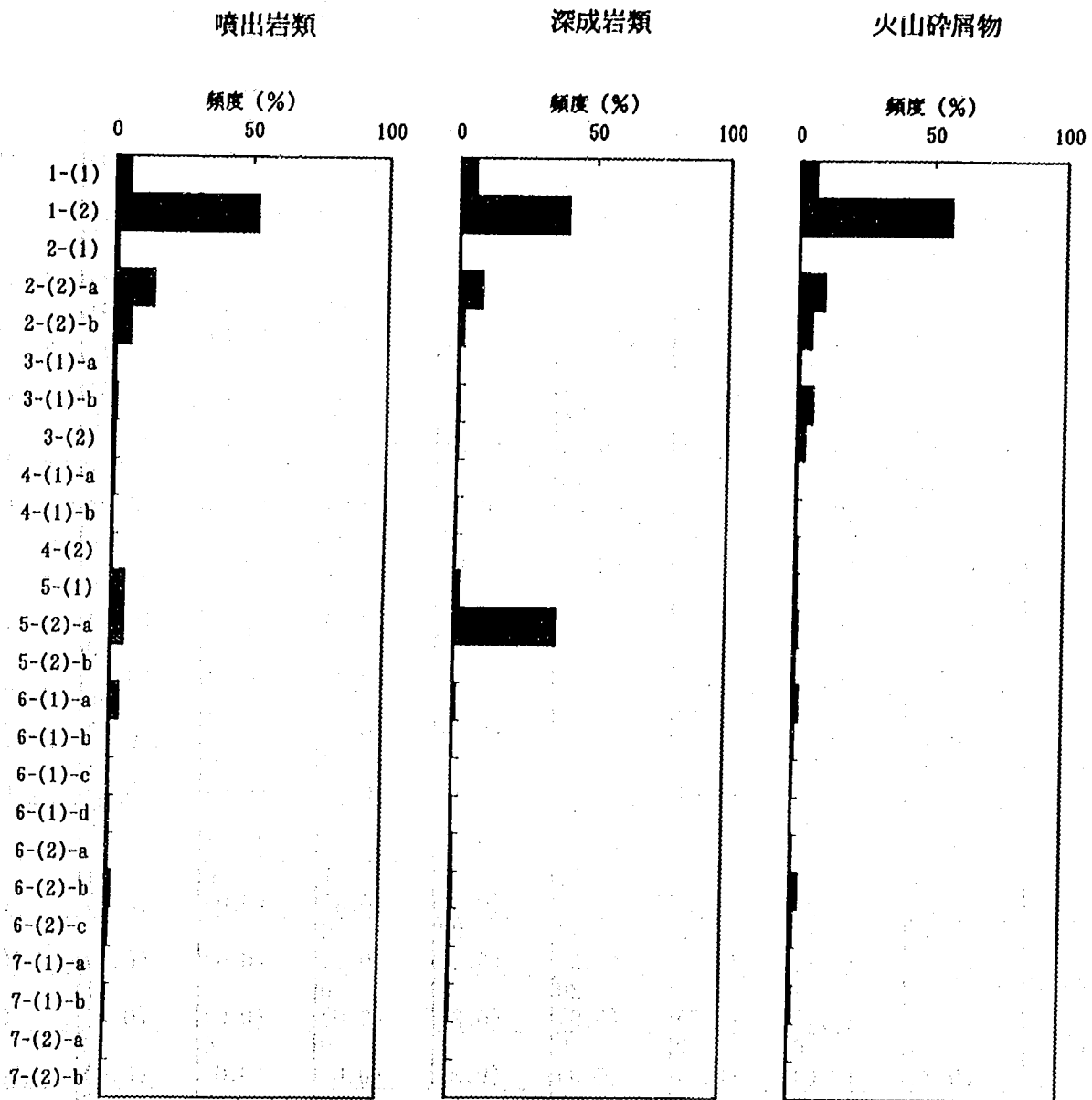


図-4.2 地質区分別崩壊型頻度 (47~平成9) その1

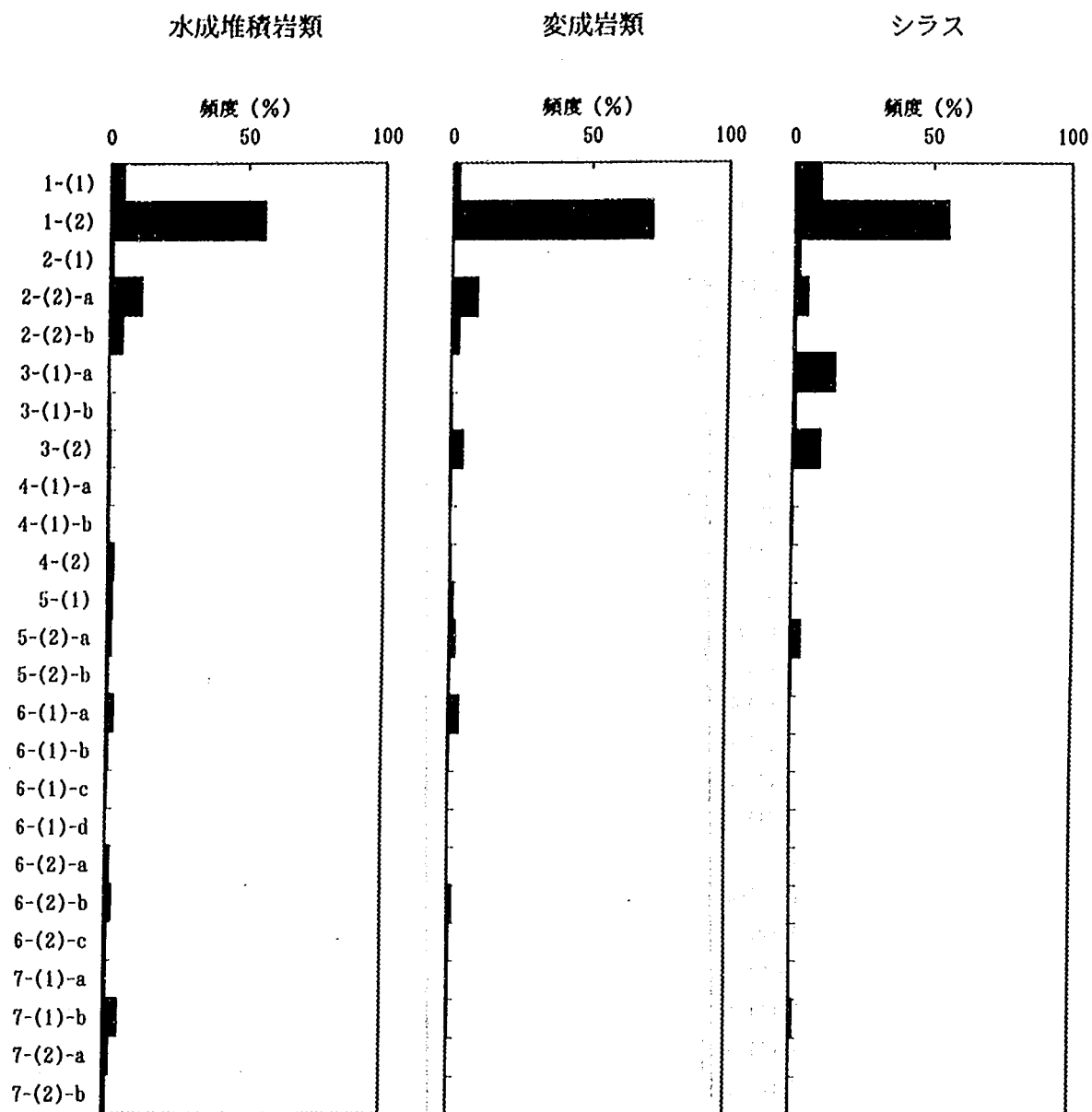


図-4.2 地質区分別崩壊型頻度 (47~平成9) その2

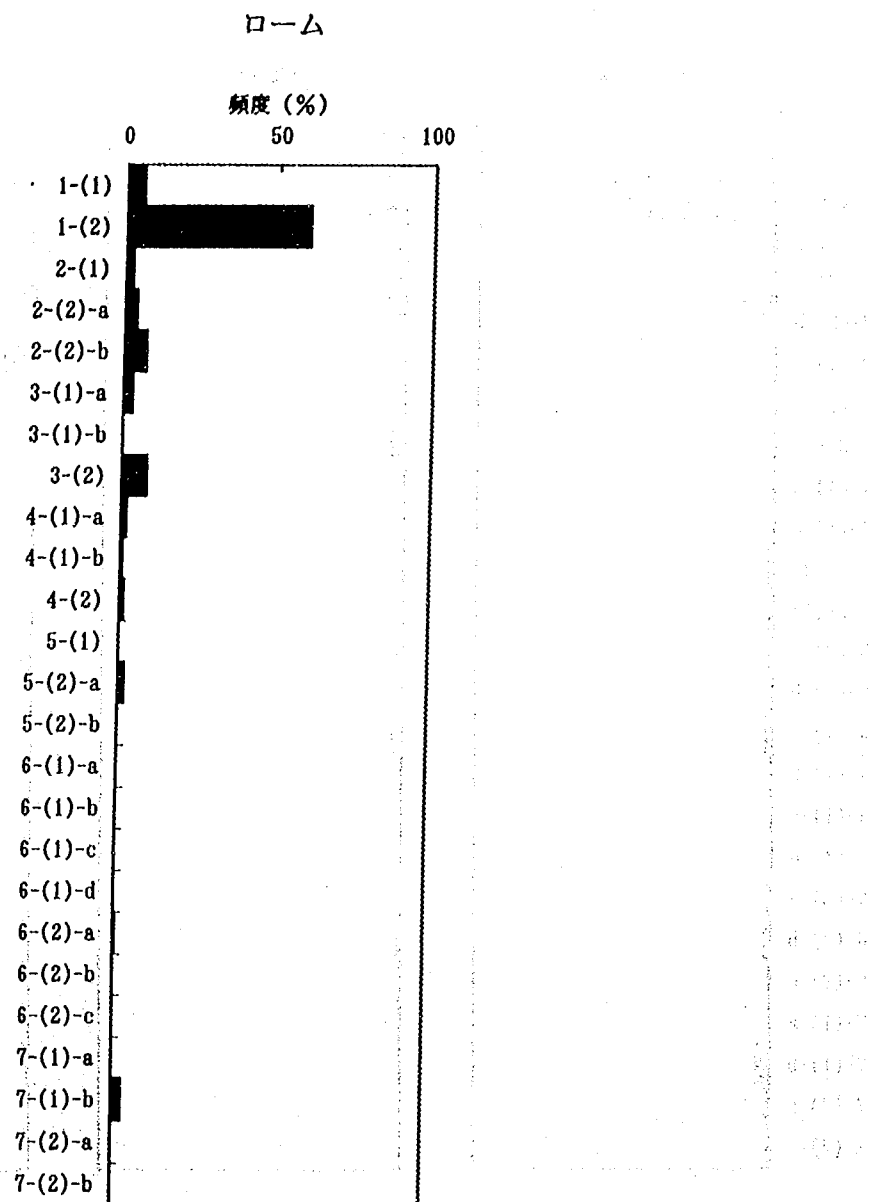


図-4.2 地質区分別崩壊型頻度 (47~平成9) その3

表-4.3 斜面構成土質別崩壊発生頻度

	47~49年		50~52年		53~57年		58~60年		61~平成6年		7~9年		計	
	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%
表土	248	44.8	452	58.6	1233	56.6	1213	62.0	2184	61.1	708	66.0	6038	59.8
崩積土	62	11.2	83	10.8	486	22.3	257	13.1	481	13.5	125	11.7	1494	14.8
火山碎屑物	28	5.1	21	2.7	59	2.7	69	3.5	168	4.7	53	4.9	398	3.9
段丘堆積物	21	3.8	22	2.9	54	2.5	31	1.6	59	1.7	32	3.0	219	2.2
強風化岩	144	26.0	127	16.5	149	6.8	255	13.0	224	6.3	48	4.5	947	9.4
岩(I)	24	4.3	43	5.6	107	4.9	110	5.6	311	8.7	59	5.5	654	6.5
岩(II)	27	4.9	23	3.0	90	4.1	21	1.1	147	4.1	47	4.4	355	3.5
計	554		771		2178		1956		3574		1072		10105	

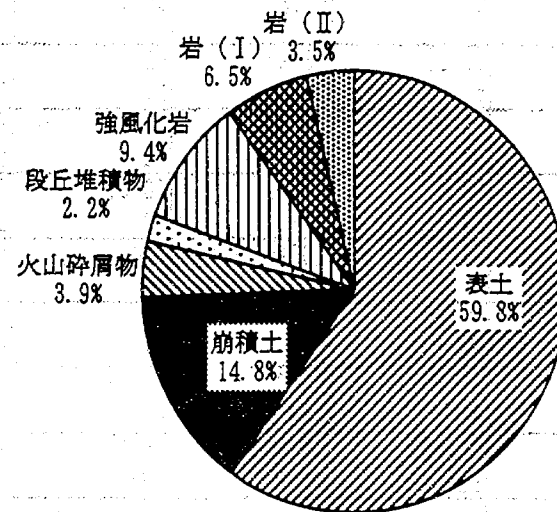


図-4.3 斜面構成土質別崩壊発生頻度 (47~平成9)

表-4.4 地質区分毎、斜面構成土質別の崩壊発生頻度 (47~平成9)

斜面構成土質	地 質 区 分								計
	噴出岩類	深成岩類	火山碎屑物	水成堆積岩類	変成岩類	シラス	ローム	その他	
表土	785 (58.1)	734 (46.0)	720 (62.8)	2048 (61.2)	488 (74.7)	227 (62.9)	258 (68.6)	227 (49.1)	5487 (59.0)
崩積土	277 (20.5)	164 (10.3)	169 (14.7)	513 (15.3)	74 (11.3)	20 (5.5)	46 (12.2)	59 (12.8)	1322 (14.2)
火山碎屑物	29 (2.1)	13 (0.8)	108 (9.4)	36 (1.1)	28 (4.3)	98 (27.1)	47 (12.5)	17 (3.7)	376 (4.0)
段丘堆積物	18 (1.3)	11 (0.7)	20 (1.7)	99 (3.0)	2 (0.3)	1 (0.3)	11 (2.9)	30 (6.5)	192 (2.1)
強風化岩	127 (9.4)	615 (38.5)	33 (2.9)	108 (3.2)	21 (3.2)	12 (3.3)	6 (1.6)	17 (3.7)	939 (10.1)
岩 (I)	98 (7.3)	49 (3.1)	78 (6.8)	272 (8.1)	36 (5.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	100 (21.6)	633 (6.8)
岩 (II)	16 (1.2)	10 (0.6)	19 (1.7)	273 (8.2)	4 (0.6)	3 (0.8)	8 (2.1)	12 (2.6)	345 (3.7)
計	1350	1596	1147	3349	653	361	376	462	9294

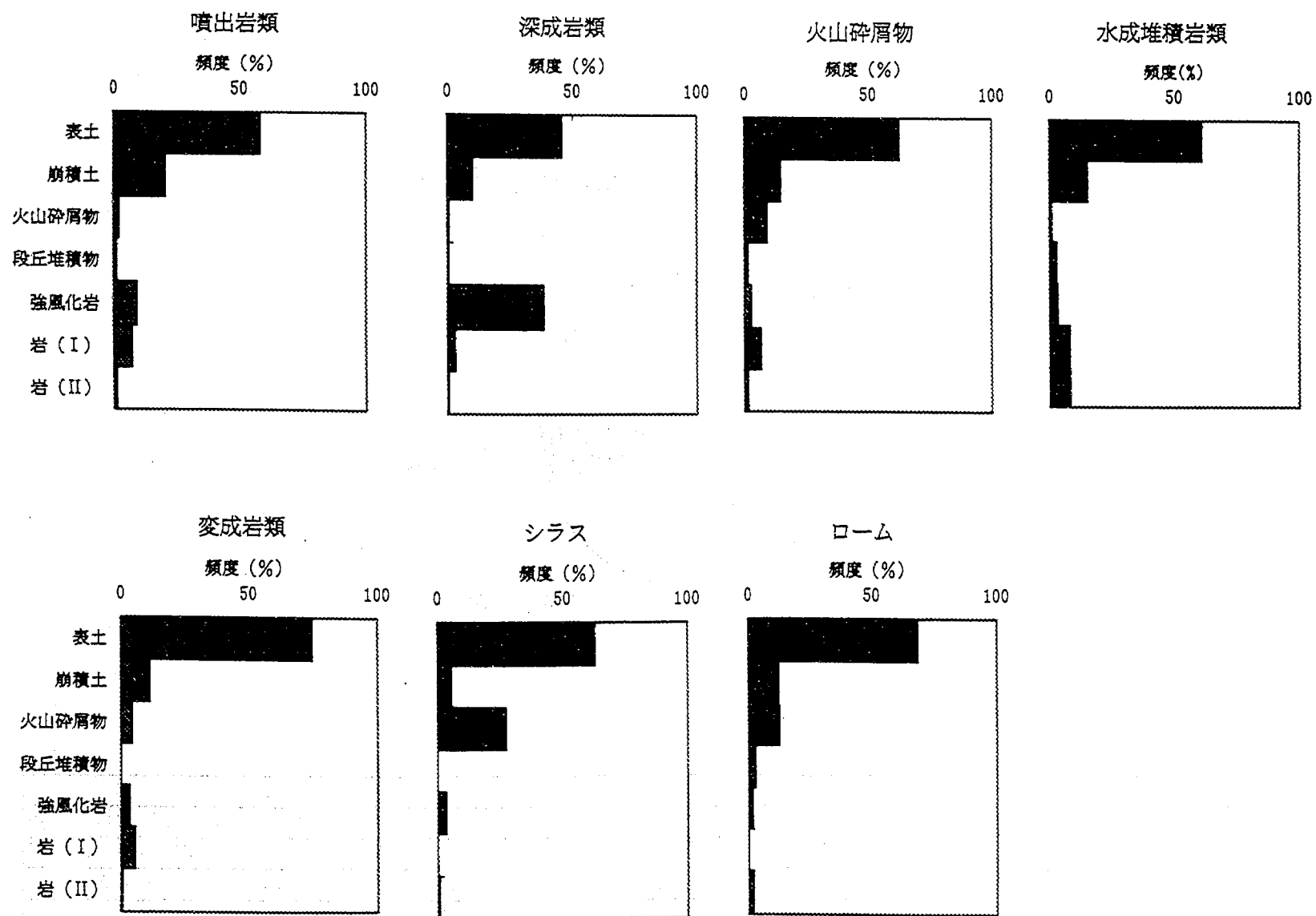


図-4.4 地質別、斜面構成土質別崩壊発生頻度 (47~平成9)

表-4.5 斜面構成土質別崩壊発生頻度

斜面構成土質	47～49年		50～52年		53～57年		58～60年		61～平成6年		7～9年		計	
	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%	個数	構成率%
表層土	310	56.0	535	69.4	1,719	78.9	1,470	75.2	2,665	74.6	833	77.7	7,532	74.5
地山(土状のもの)	49	8.8	43	5.6	113	5.2	100	5.1	227	6.4	85	7.9	617	6.1
地山(岩状のもの)	195	35.2	193	25.0	346	15.9	386	19.7	682	19.1	154	14.4	1,956	19.4
計	554		771		2,178		1,956		3,574		1,072		10,105	

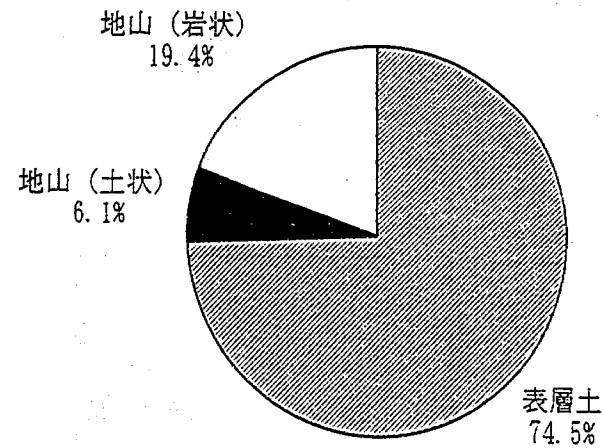


図-4.5 斜面構成土質別崩壊発生頻度 (47～平成9)

表-4.6 地質区分毎、斜面構成土質別の崩壊発生頻度

斜面構成土質	地 質 区 分								計 (全体)
	噴出岩類	深成岩類	火山砕屑物	水成堆積岩類	変成岩類	シラス	ローム	その他	
表層土 (I)	1062 (78.7)	898 (56.3)	889 (77.5)	2561 (76.5)	562 (86.1)	247 (68.4)	304 (80.9)	286 (61.9)	6809 (73.3)
地山(土状のもの) (II)	47 (3.5)	24 (1.5)	128 (11.2)	135 (4.0)	30 (4.6)	99 (27.4)	58 (15.4)	47 (10.2)	568 (6.1)
地山(岩状のもの) (III)	241 (17.9)	674 (42.2)	130 (11.3)	653 (19.5)	61 (9.3)	15 (4.2)	14 (3.7)	129 (27.9)	1917 (20.6)
計	1350	1596	1147	3349	653	361	376	462	9294

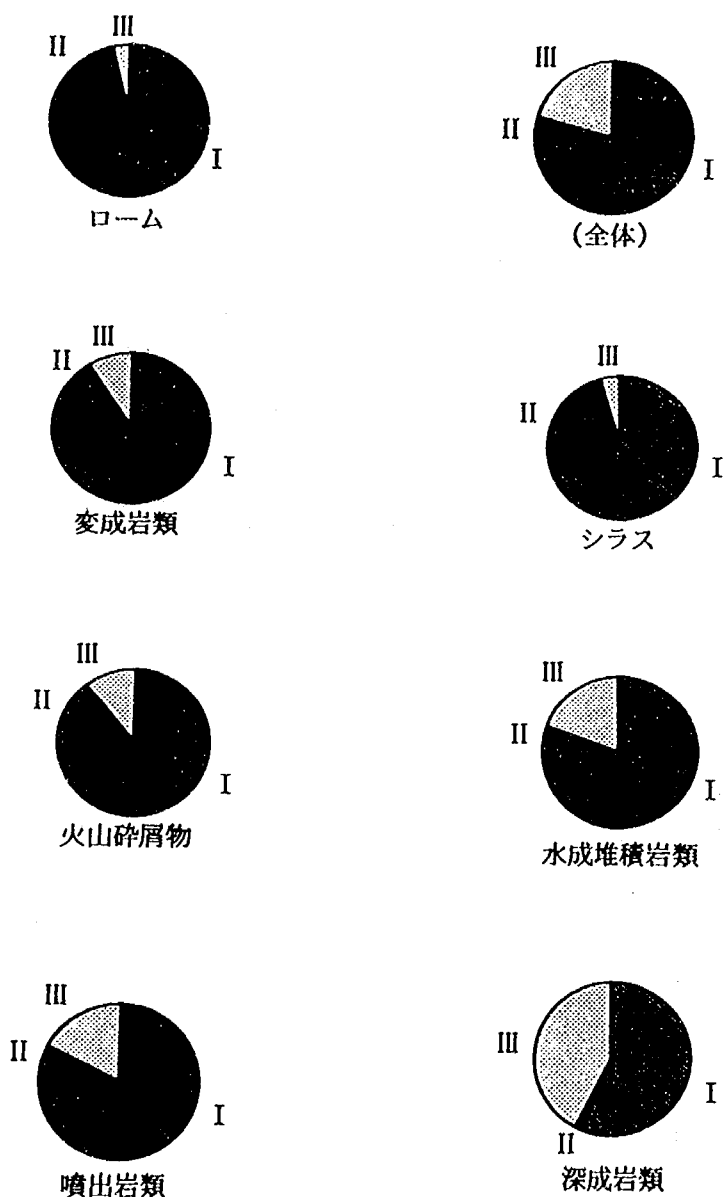


図-4.6 地質区分毎・斜面構成土質別の崩壊発生頻度 (47~平成9)

表-4.7 崩落、滑落別の崩壊発生頻度

崩壊様式	47~49年		50~52年		53~57年		58~60年		61~平成6年		7~9年		計	
	個 数	構成率%	個 数	構成率%	個 数	構成率%	個 数	構成率%	個 数	構成率%	個 数	構成率%	個 数	構成率%
崩 落	103	18.6	177	23.0	238	10.9	246	12.6	654	18.3	264	24.6	1,682	16.6
滑 落	451	81.4	594	77.0	1,940	89.1	1,710	87.4	2,920	81.7	808	75.4	8,423	83.4
計	554		771		2,178		1,956		3,574		1,072		10,105	

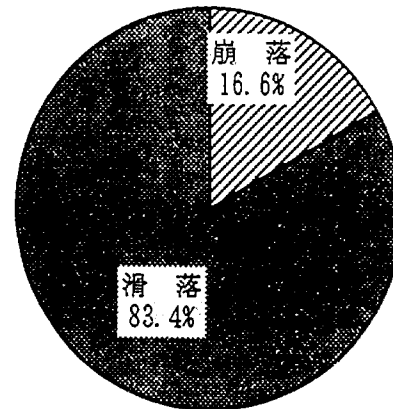


図-4.7 崩落・滑落別の崩壊発生頻度 (47~平成9)

表-4.8 地質区分毎、崩壊構成別の崩壊発生頻度 (47～平成9)

崩壊様式	地 質 区 分								計
	噴出岩類	深成岩類	火山碎屑物	水成堆積岩類	変成岩類	シラス	ローム	その他	
崩 落	270 (20.0)	167 (10.5)	201 (17.5)	569 (17.0)	53 (8.1)	108 (29.9)	64 (17.0)	58 (12.6)	1490 (16.0)
滑 落	1080 (80.0)	1429 (89.5)	946 (82.5)	2780 (83.0)	600 (91.9)	253 (70.1)	312 (83.0)	404 (87.4)	7804 (84.0)
計	1350	1596	1147	3349	653	361	376	462	9294

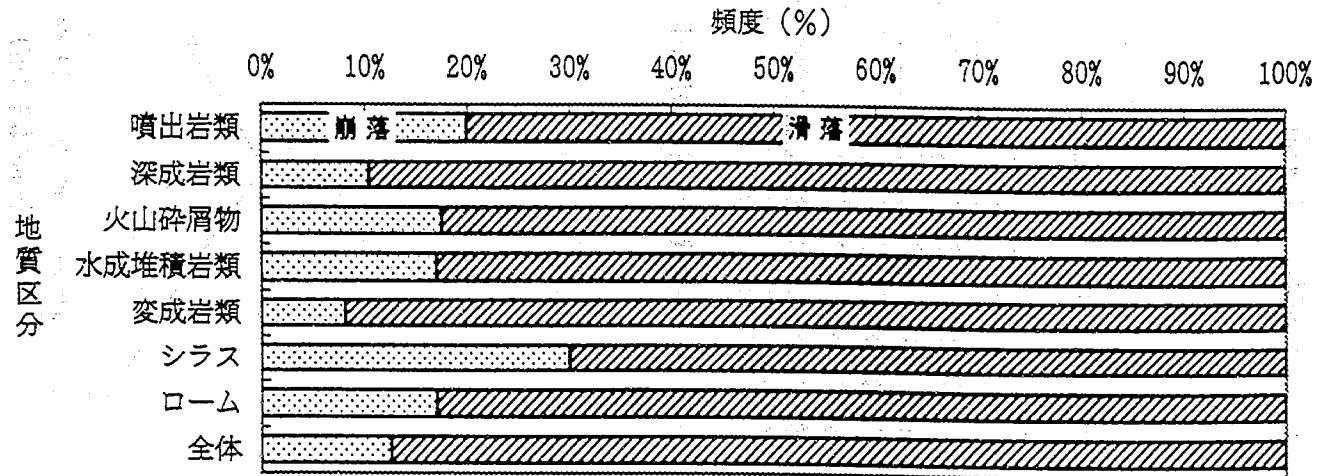


図-4.8 地質区分毎、崩壊・滑落の割合 (47～平成9)

表-4.9 斜面構成土質別の崩壊様式 (47~平成9)

斜面構成土質	個 数			構成率 (%)	
	崩落	滑落	計	崩落	滑落
表土	641	5,397	6,038	10.6	89.4
崩積土	81	1,413	1,494	5.4	94.6
火山碎屑物	223	175	398	56.0	44.0
段丘堆積物	75	144	219	34.2	65.8
強風化岩	154	793	947	16.3	83.7
岩(I)	268	386	654	41.0	59.0
岩(II)	240	115	355	67.6	32.4
計	1,682	8,423	10,105	16.6	83.4

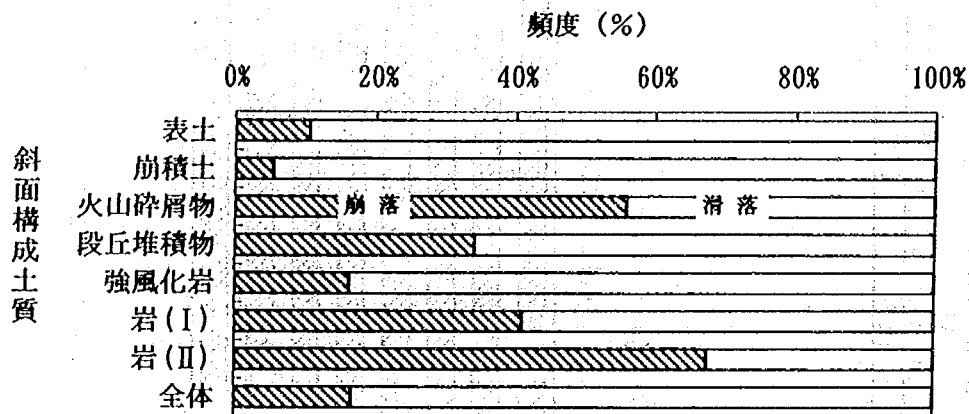


図-4.9 斜面構成土質別の崩壊様式 (47~平成9)

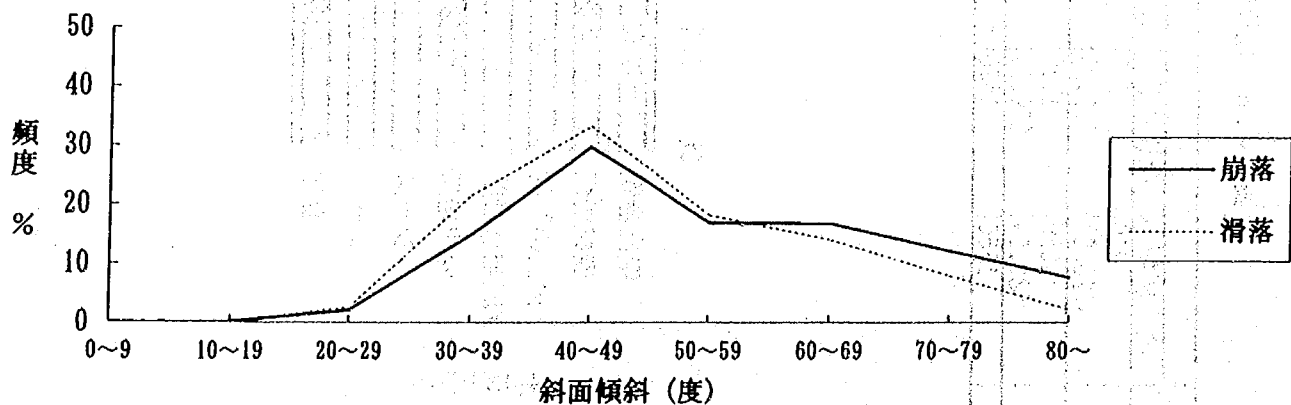
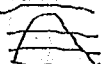
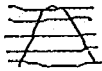
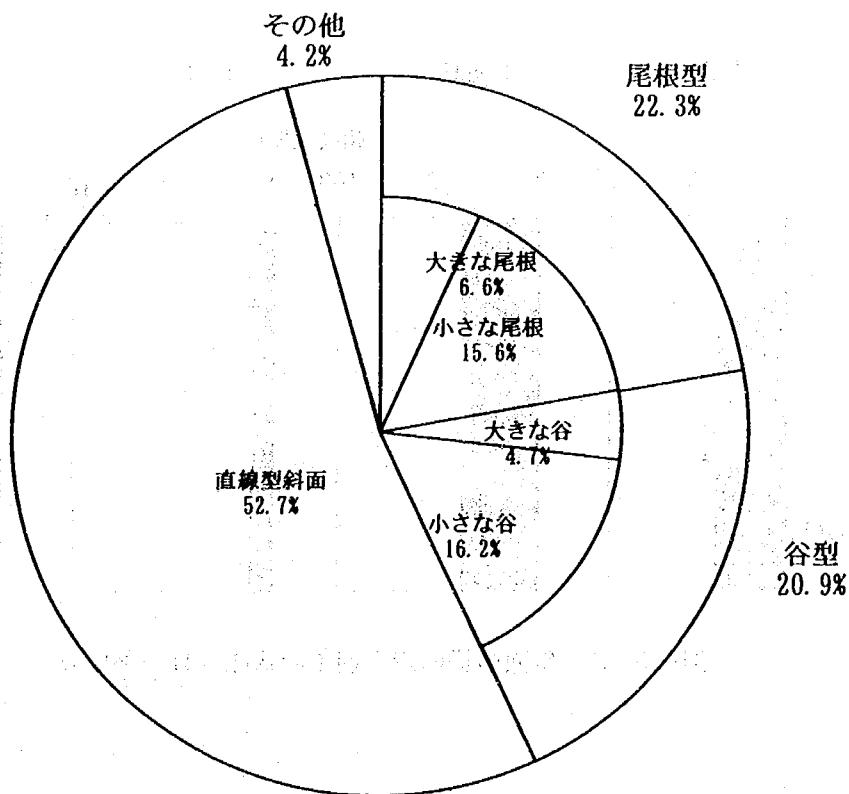


図-4.10 斜面傾斜と崩落・滑落 (47~平成9)

5. 斜面の地形

表－5.1 斜面の横断形（47～平成9）

記号	分 類			個 数	構成率%
1	大きな尾根部	尾根型		693	6.6
2	小さな尾根部			1624	15.6
3	大きな谷部	谷型		489	4.7
4	小さな谷部			1689	16.2
5	直線型斜面			5488	52.7
6	その他			440	4.2
計				10423	



図－5.1 斜面の横断形状と崖崩れ発生（47～平成9）

表-5.2 斜面の横断形と崩土の状態 (47~平成9)

崩土の状態	斜面の横断形						全体
	大尾根	小尾根	大谷	小谷	直線	その他	
泥状	197 (28.9)	574 (35.9)	211 (44.0)	812 (48.8)	2129 (39.6)	104 (24.2)	4027 (39.3)
土塊状	260 (38.2)	615 (38.5)	160 (33.3)	540 (32.5)	2036 (37.8)	194 (45.1)	3805 (37.2)
砂状	90 (13.2)	209 (13.1)	53 (11.0)	147 (8.8)	611 (11.4)	53 (12.3)	1163 (11.4)
岩塊状	117 (17.2)	170 (10.6)	37 (7.7)	117 (7.0)	460 (8.5)	51 (11.9)	952 (9.3)
その他	17 (2.5)	31 (1.9)	19 (4.0)	47 (2.8)	145 (2.7)	28 (6.5)	287 (2.8)
計	681	1599	480	1663	5381	430	10234

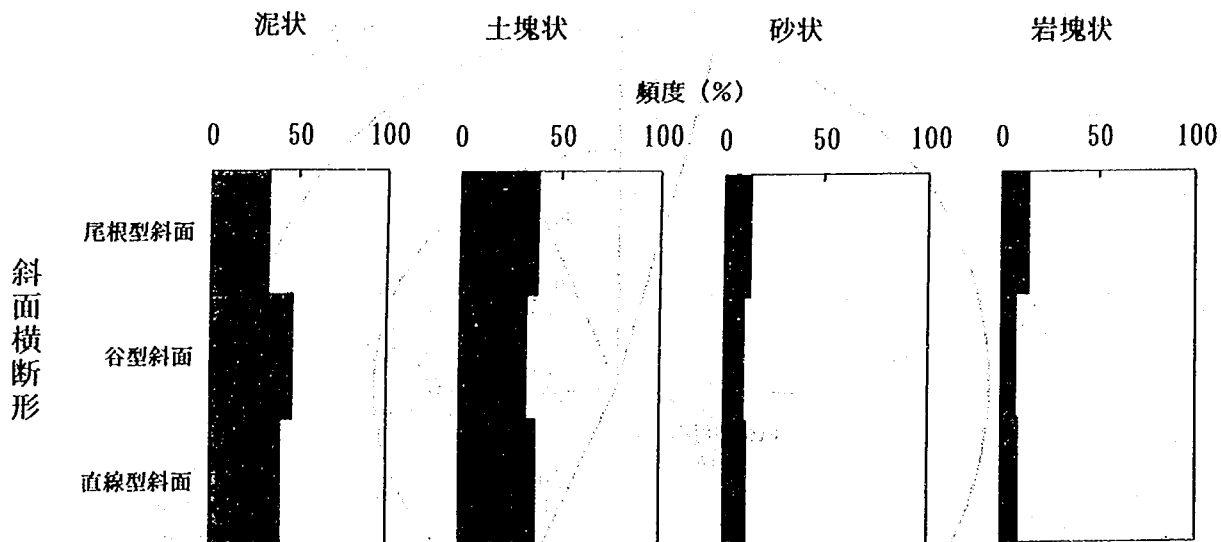


図-5.2 斜面の横断形と崩土の状態 (47~平成9)

表-5.3 地質区分毎、崩壊の起こった斜面の横断形 (47~平成9)

地質区分	斜面横断形				計
	尾根型斜面	谷型斜面	直線型斜面	その他	
噴出岩類	306 (22.1)	300 (21.7)	722 (52.2)	55 (4.0)	1383
深成岩類	417 (25.0)	383 (23.0)	775 (46.5)	91 (5.5)	1666
火山碎屑物	259 (22.2)	260 (22.3)	603 (51.8)	43 (3.7)	1165
水成堆積岩類	802 (23.2)	684 (19.8)	1862 (53.8)	110 (3.2)	3458
変成岩類	119 (18.0)	191 (28.9)	335 (50.6)	17 (2.6)	662
その他	234 (18.6)	227 (18.0)	724 (57.5)	74 (5.9)	1259
計	2137 (22.3)	2045 (21.3)	5021 (52.3)	390 (4.1)	9593

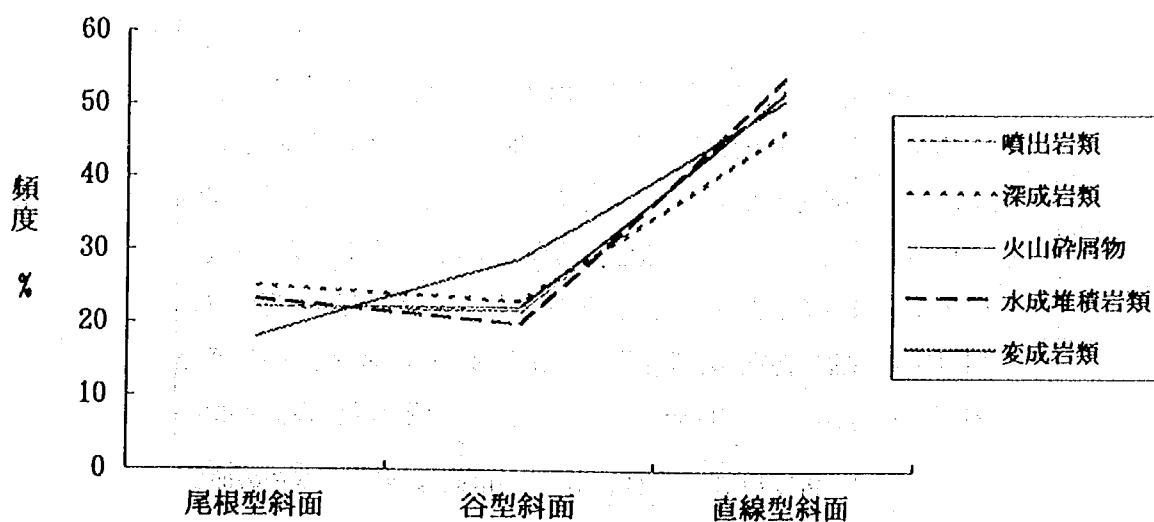
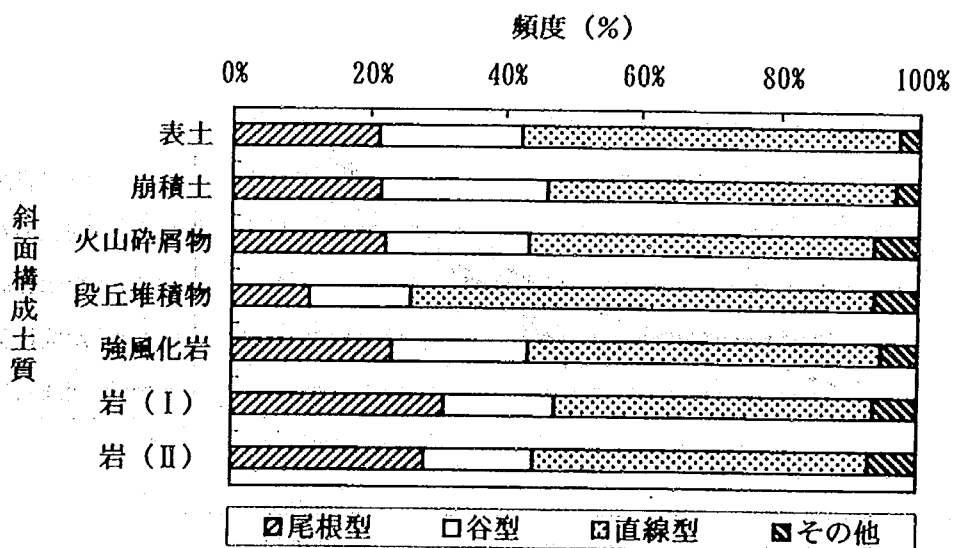


図-5.3 地質区分毎、崩壊の起こった斜面の横断形 (47~平成9)

表一 5. 4 斜面構成土質と斜面横断形 (47～平成9)

斜面構成土質	斜面横断形				計
	尾根型斜面	谷型斜面	直線型斜面	その他	
表土	1263 (21. 2)	1264 (21. 2)	3255 (54. 6)	180 (3. 0)	5962
崩積土	311 (21. 5)	359 (24. 8)	729 (50. 3)	50 (3. 5)	1449
火山碎屑物	88 (22. 2)	85 (21. 4)	198 (49. 9)	26 (6. 5)	397
段丘堆積物	25 (11. 4)	32 (14. 6)	148 (67. 6)	14 (6. 4)	219
強風化岩	219 (23. 2)	191 (20. 3)	481 (51. 1)	51 (5. 4)	942
岩 (I)	202 (31. 0)	107 (16. 4)	300 (46. 1)	42 (6. 5)	651
岩 (II)	100 (28. 2)	58 (16. 3)	172 (48. 5)	25 (7. 0)	355
計	2208 (22. 1)	2096 (21. 0)	5283 (53. 0)	388 (3. 9)	9975



図一 5. 4 斜面構成土質と斜面横断形 (47～平成9)

表-5.5 斜面構成土質と斜面横断形(47~平成9)

	尾 根 型			谷 型			直線型 斜面	その他	計
	大きな尾根	小さな尾根	小計	大きな谷	小さな谷	小計			
表層土	462 (6.2)	1111 (15.0)	1573 (21.2)	369 (5.0)	1254 (16.9)	1623 (21.9)	3984 (53.8)	230 (3.1)	7410
地山 (土状のもの)	35 (5.7)	78 (12.7)	113 (18.3)	21 (3.4)	96 (15.6)	117 (19.0)	346 (56.2)	40 (6.5)	616
地山 (岩状のもの)	173 (8.9)	348 (17.9)	521 (26.7)	86 (4.4)	270 (13.9)	356 (18.3)	953 (48.9)	118 (6.1)	1948
計	670	1537	2207	476	1620	2096	5283	388	9974

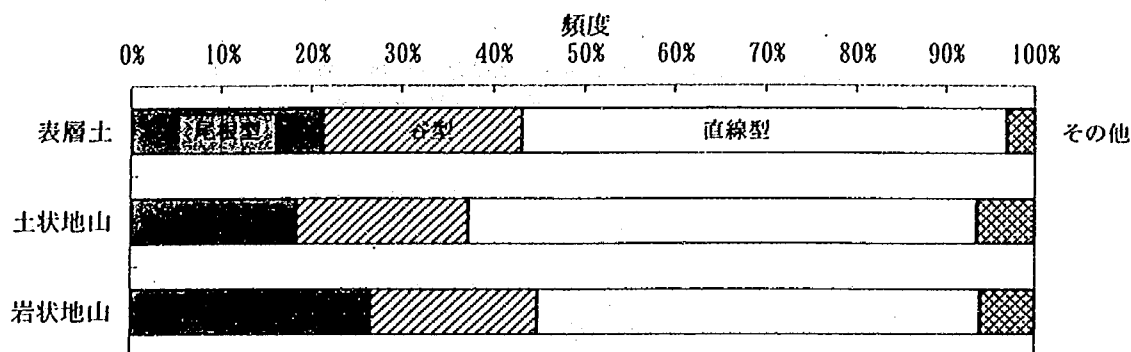
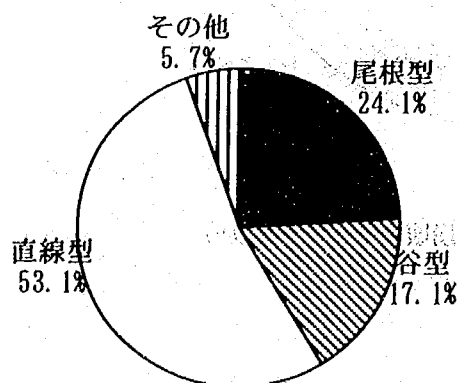


図-5.5 斜面構成土質と斜面横断形(47~平成9)

表-5.6 崩壊の型と斜面横断形(47~平成9)

	尾 根 型			谷 型			直線型 斜面	その他	計
	大きな尾根	小さな尾根	小計	大きな谷	小さな谷	小計			
崩 落	119 (7.1)	286 (17.0)	405 (24.1)	60 (3.6)	227 (13.5)	287 (17.1)	891 (53.1)	95 (5.7)	1678
滑 落	551 (6.6)	1251 (15.1)	1802 (21.7)	416 (5.0)	1393 (16.8)	1809 (21.8)	4392 (52.9)	293 (3.5)	8296
計	670 (6.7)	1537 (15.4)	2207 (22.1)	476 (4.8)	1620 (16.2)	2096 (21.0)	5283 (53.0)	388 (3.9)	9974

崩落



滑落

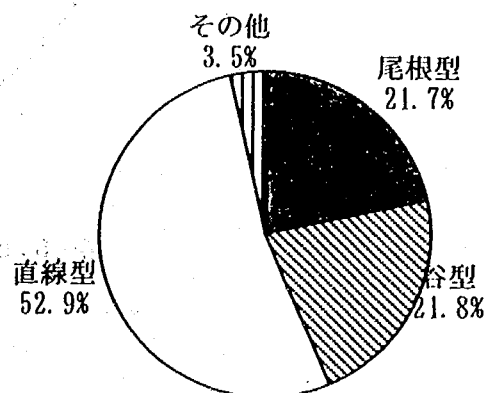


図-5.6 崩壊の型と斜面横断形(47~平成9)

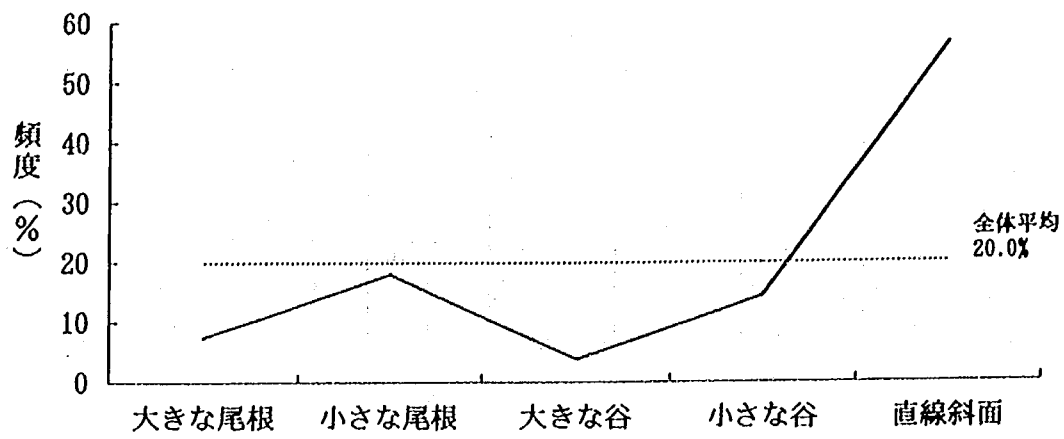


図-5.7 斜面横断形毎の崩落型崩壊頻度 (47~平成9)

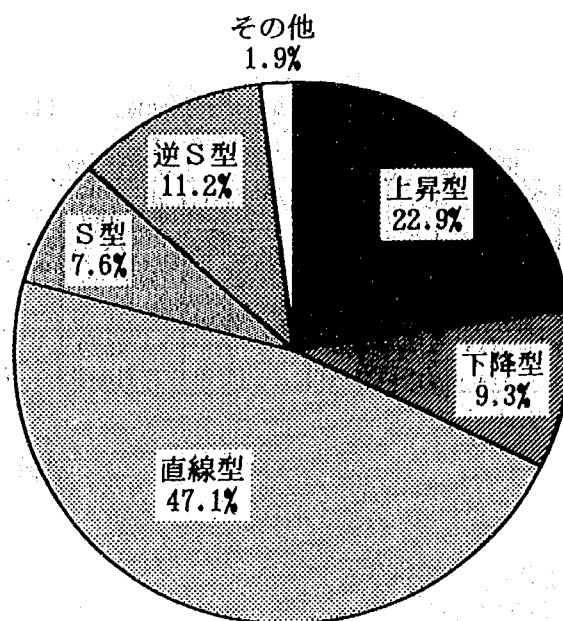


図-5.8 斜面の縦断形と崩壊発生 (47~平成9)

表- 5. 7 崩土の状態と斜面の縦断形 (47～平成9)

崩土の状態	斜面の縦断形						計
	上昇型	下降型	直線型	S型	逆S型	その他	
泥状	850 (36.0)	419 (43.8)	1986 (40.8)	284 (36.1)	466 (40.1)	60 (30.2)	4065 (39.4)
土塊状	937 (39.7)	322 (33.7)	1748 (35.9)	322 (41.0)	430 (37.0)	87 (43.7)	3846 (37.2)
砂状	259 (11.0)	83 (8.7)	558 (11.5)	94 (12.0)	155 (13.4)	20 (10.1)	1169 (11.3)
岩塊状	267 (11.3)	99 (10.4)	443 (9.1)	76 (9.7)	57 (4.9)	14 (7.0)	956 (9.3)
その他	47 (2.0)	33 (3.5)	129 (2.7)	10 (1.3)	53 (4.6)	18 (9.0)	290 (2.8)
計	2360	956	4864	786	1161	199	10326

崩土の状態

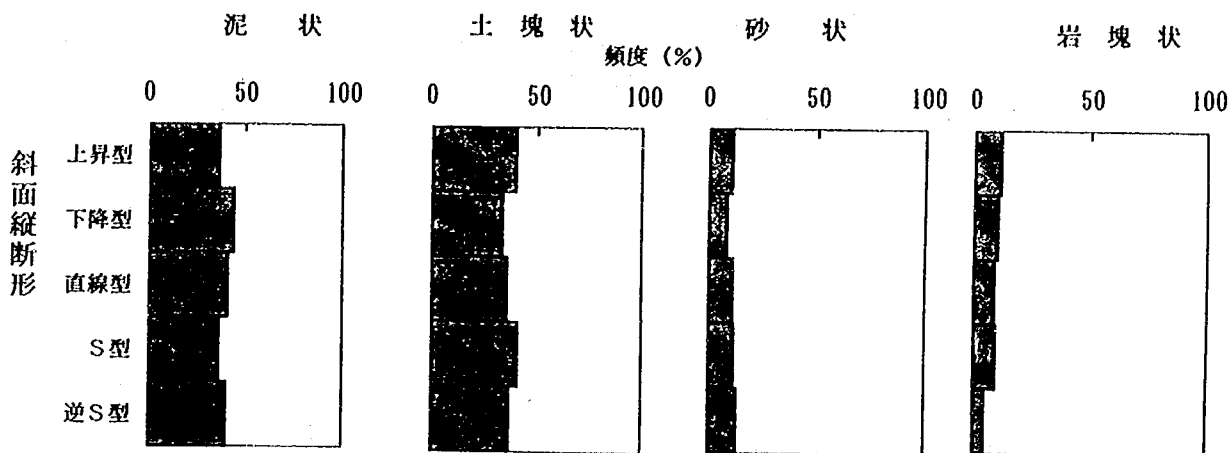


図- 5. 9 崩土の状態と斜面縦断形 (47～平成9)

表- 5. 8 傾斜変換線をもつ斜面の割合 (47～平成9)

	複 合 型 斜 面 (傾斜変換線をもつ斜面)							凸型 : 凹型
	全 数	S 型 (凸型傾斜変換線)		逆 S 型 (凹型傾斜変換線)		合 計		
		個 数	割 合	個 数	割 合	個 数	割 合	
山腹斜面	5255	421	8.0	623	11.9	1044	19.9	1 : 1.48
台地斜面	4624	324	7.0	457	9.9	781	16.9	1 : 1.41
凹地のある斜面	157	11	7.0	36	22.9	47	29.9	1 : 3.27

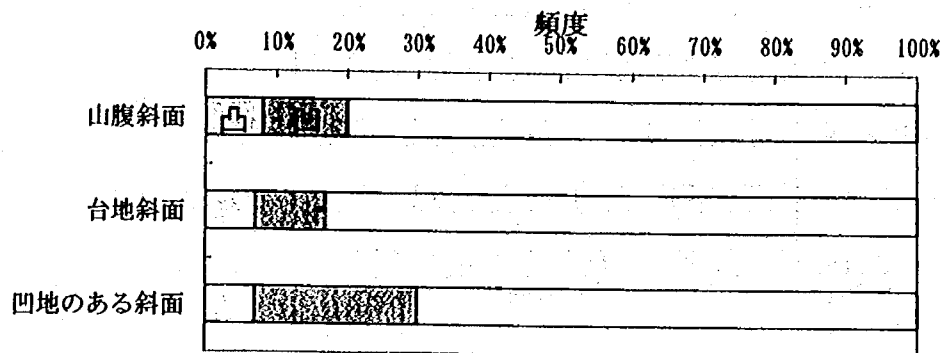


図- 5. 10 傾斜変換線を持つ斜面の割合 (47～平成9)

表-5.9 地質区分、崩壊の起こった斜面の縦断形 (47~平成9)

地質区分	上昇型	下降型	直線型	複合型			その他	計
				S型	逆S型	計		
噴出岩類	369 (26.2)	127 (9.0)	648 (46.1)	83 (5.9)	151 (10.7)	234 (16.6)	29 (2.1)	1407
深成岩類	416 (24.9)	167 (10.0)	751 (44.9)	112 (6.7)	186 (11.1)	298 (17.8)	39 (2.3)	1671
火山碎屑物	254 (21.7)	133 (11.3)	515 (43.9)	111 (9.5)	135 (11.5)	246 (21.0)	24 (2.0)	1172
水成堆積岩類	791 (22.7)	291 (8.4)	1728 (49.7)	273 (7.8)	352 (10.1)	625 (18.0)	45 (1.3)	3480
変成岩類	190 (28.5)	69 (10.4)	278 (41.7)	46 (6.9)	72 (10.8)	118 (17.7)	11 (1.7)	666
シラス	86 (22.8)	43 (11.4)	179 (47.4)	37 (9.8)	29 (7.7)	66 (17.5)	4 (1.1)	378
ローム	50 (12.7)	31 (7.9)	196 (49.7)	47 (11.9)	60 (15.2)	107 (27.2)	10 (2.5)	394
その他	72 (14.7)	39 (8.0)	247 (50.5)	33 (6.7)	91 (18.6)	124 (25.4)	7 (1.4)	489
計	2228 (23.1)	900 (9.3)	4542 (47.0)	742 (7.7)	1076 (11.1)	1818 (18.8)	169 (1.8)	9657

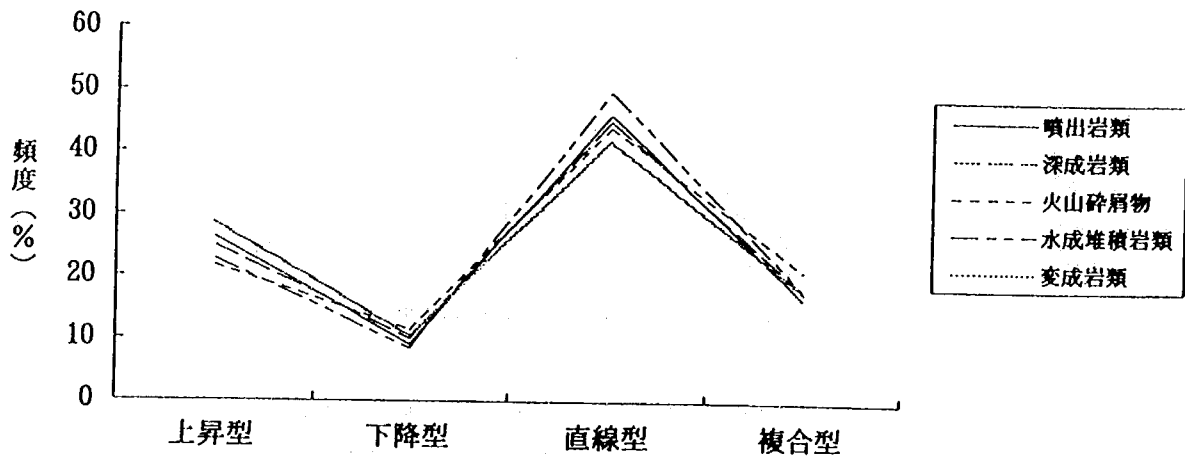


図-5.11 地質区分毎、崩壊の起こった斜面の縦断形 (47~平成9)

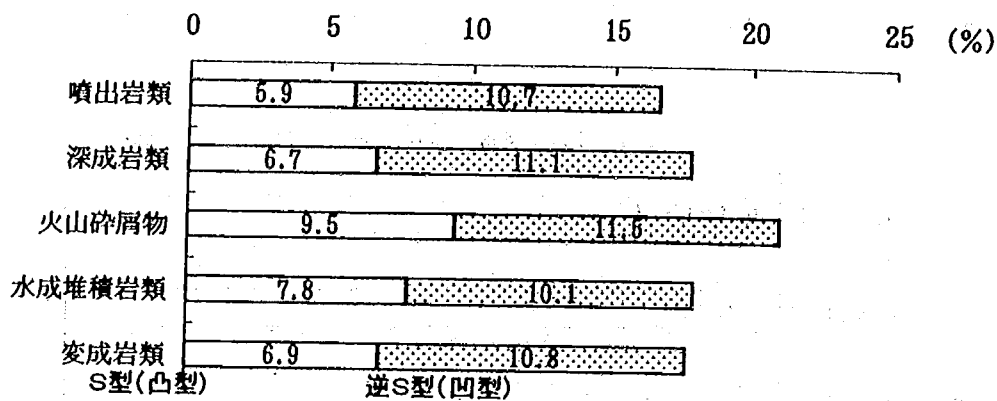


図-5.12 複合型斜面と地質区分 (47~平成9)

表-5.10 斜面構成土質毎の斜面縦断形 (47~平成9)

	上昇型斜面	下降型斜面	直線型斜面	複合型斜面	その他	計
表土	1365 (22.6)	542 (9.0)	2949 (48.9)	1096 (18.2)	80 (1.3)	6032
崩積土	320 (21.4)	137 (9.2)	677 (45.4)	297 (19.9)	61 (4.1)	1492
火山砕屑物	73 (18.3)	43 (10.8)	170 (42.7)	103 (25.9)	9 (2.3)	398
段丘堆積物	40 (18.3)	39 (17.8)	96 (43.8)	34 (15.5)	10 (4.6)	219
強風化岩	252 (26.6)	78 (8.2)	422 (44.6)	164 (17.3)	30 (3.2)	946
岩 (I)	189 (28.9)	51 (7.8)	277 (42.4)	129 (19.8)	7 (1.1)	653
岩 (II)	85 (24.0)	38 (10.7)	174 (49.2)	55 (15.5)	2 (0.6)	354
計	2324 (23.0)	928 (9.2)	4765 (47.2)	1878 (18.6)	199 (2.0)	10094

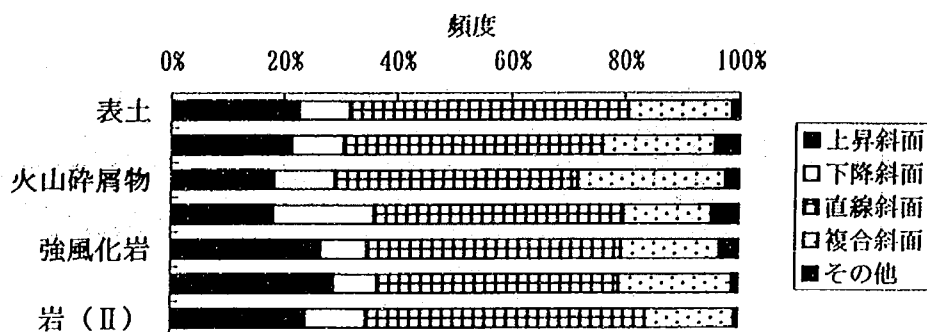


図-5.13 斜面構成土質毎斜面縦断形 (47~平成9)

表-5.11 斜面構成土質毎縦断形 (47~平成9)

	上昇型	下降型	直線型	複合型	その他	計
表層土	1685 (22.4)	679 (9.0)	3626 (48.2)	1393 (18.5)	141 (1.9)	7524
地山 (土状のもの)	113 (18.3)	82 (13.3)	266 (43.1)	137 (22.2)	19 (3.1)	617
地山 (岩状のもの)	526 (26.9)	167 (8.6)	873 (44.7)	348 (17.8)	39 (2.0)	1953
計	2324	928	4765	1878	199	10094

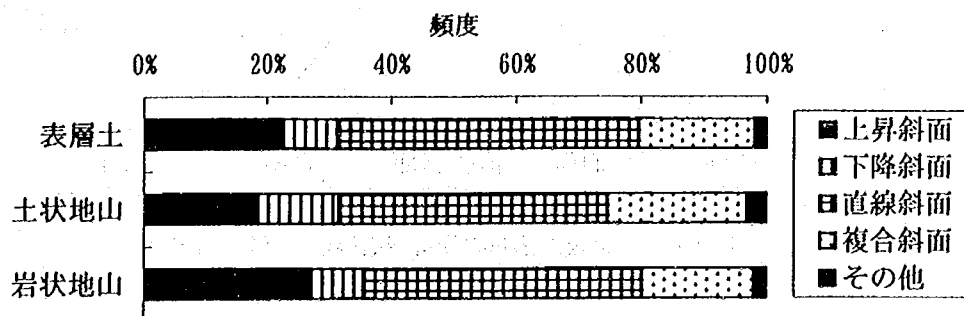
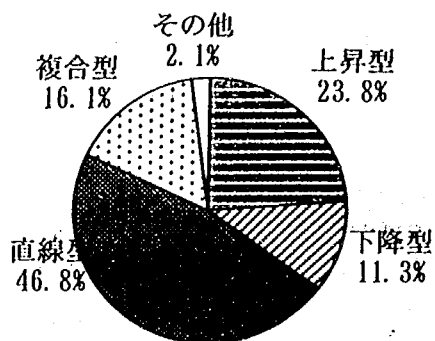


図-5.14 斜面構成土質と斜面縦断形 (47~平成9)

表-5.12 崩壊の型と斜面の縦断形 (47~平成9)

	上昇型	下降型	直線型	複合型	その他	計
崩 落	399 (23.8)	189 (11.3)	787 (46.8)	270 (16.1)	35 (2.1)	1680
滑 落	1925 (22.9)	739 (8.8)	3978 (47.3)	1608 (19.1)	164 (1.9)	8414
計	2324 (23.0)	928 (9.2)	4765 (47.2)	1878 (18.6)	199 (2.0)	10094

崩 落



滑 落

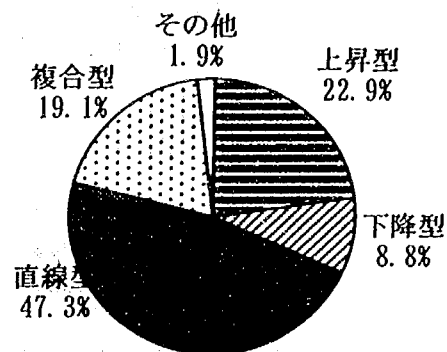


図-5.15 崩壊の型と斜面縦断形 (47~平成9)

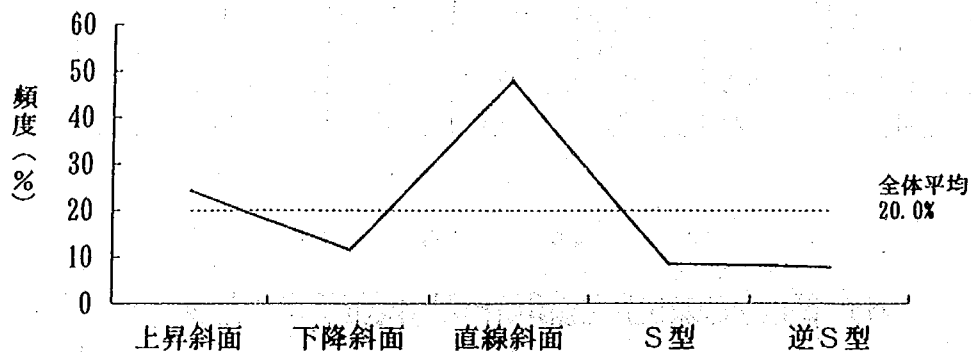


図-5.16 斜面縦断形毎の崩落型崩壊頻度 (47~平成9)

表- 5. 1 3 斜面形と崩壊の発生 (47~平成9)

	全数 9861個	斜面の縦断形			
		1. 上昇型	2. 下降型	3. 直線型	4. 複合型
斜面の横断形	尾根型	760 (7. 7)	172 (1. 7)	919 (9. 3)	444 (4. 5)
	谷型	378 (3. 8)	386 (3. 9)	818 (8. 3)	568 (5. 8)
	直線型	1177 (11. 9)	378 (3. 8)	2974 (30. 2)	887 (9. 0)

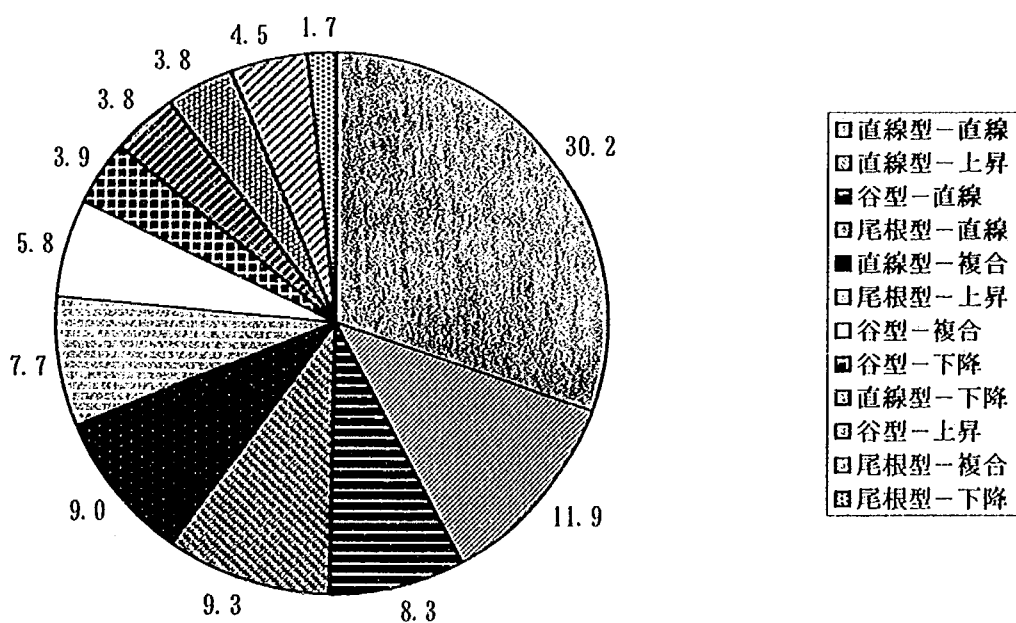


図- 5. 1 7 斜面形と崩壊発生 (47~平成9)

6. 斜面の植生

表-6.1 斜面の植生と崩壊発生(47~平成9)

植 生	個 数	構成率%
裸 地	637	6.3
草 地	3207	31.5
竹	657	6.5
針 葉 樹	1085	10.7
広 葉 樹	2537	24.9
針広混交	1567	15.4
そ の 他	494	4.9
計	10184	

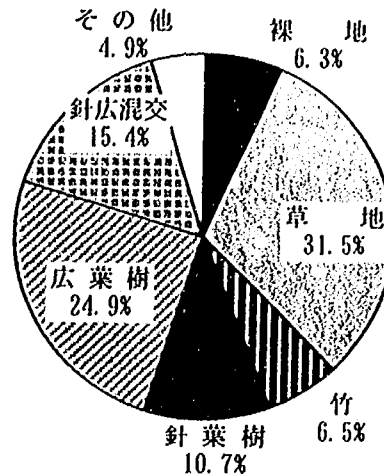


図-6.1 斜面の植生と崩壊発生(47~平成9)

表-6.2 地質区分毎、植生と崩壊(47~平成9)

上段：個数
中段：構成率
下段：発生率＝中段の構成率／合計の構成率

	植 生 区 分							計
	裸 地	草 地	竹	針葉樹	広葉樹	針広混交	その他	
噴出岩類	82 (6.1) 0.964	409 (30.5) 0.989	73 (5.4) 0.853	106 (7.9) 0.741	351 (26.1) 1.037	251 (18.7) 1.184	71 (5.3) 1.082	1343
深成岩類	115 (7.0) 1.100	439 (26.6) 0.864	112 (6.8) 1.064	186 (11.3) 1.058	311 (18.8) 0.748	362 (21.9) 1.389	126 (7.6) 1.561	1651
火山砕屑物	78 (6.8) 1.075	393 (34.3) 1.114	67 (5.8) 0.917	141 (12.3) 1.155	251 (21.9) 0.869	178 (15.5) 0.984	38 (3.3) 0.678	1146
水成堆積岩類	236 (6.8) 1.082	1120 (32.5) 1.056	183 (5.3) 0.833	291 (8.4) 0.793	988 (28.7) 1.138	458 (13.3) 0.842	170 (4.9) 1.009	3446
変成岩類	17 (2.6) 0.411	146 (22.3) 0.725	43 (6.6) 1.032	136 (20.8) 1.953	158 (24.2) 0.959	142 (21.7) 1.376	12 (1.8) 0.375	654
シラス	15 (4.0) 0.628	109 (28.9) 0.939	48 (12.7) 1.998	37 (9.8) 0.922	142 (37.7) 1.495	16 (4.2) 0.269	10 (2.7) 0.543	377
ローム	22 (5.6) 0.882	149 (37.8) 1.229	32 (8.1) 1.274	46 (11.7) 1.096	92 (23.4) 0.927	43 (10.9) 0.692	10 (2.5) 0.519	394
その他	36 (7.5) 1.180	157 (32.6) 1.058	47 (9.8) 1.530	68 (14.1) 1.325	99 (20.5) 0.815	48 (10.0) 0.631	27 (5.6) 1.146	482
計	601 (6.3)	2922 (30.8)	605 (6.4)	1011 (10.6)	2392 (25.2)	1498 (15.8)	464 (4.9)	9493

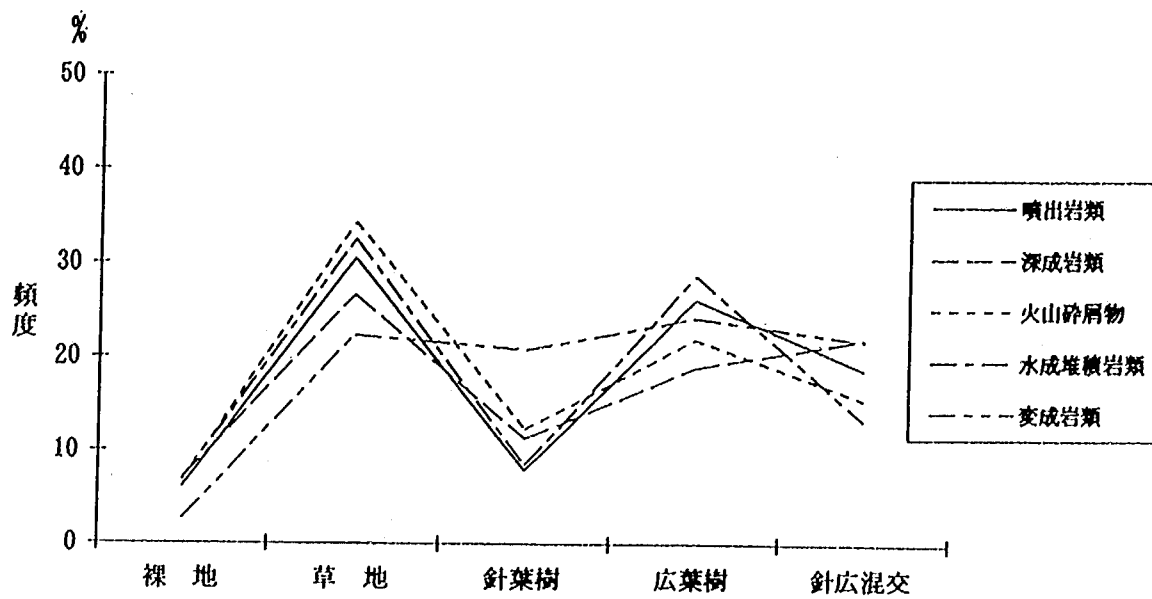


図-6.2 地質区分毎，植生と崩壊(47～平成9)

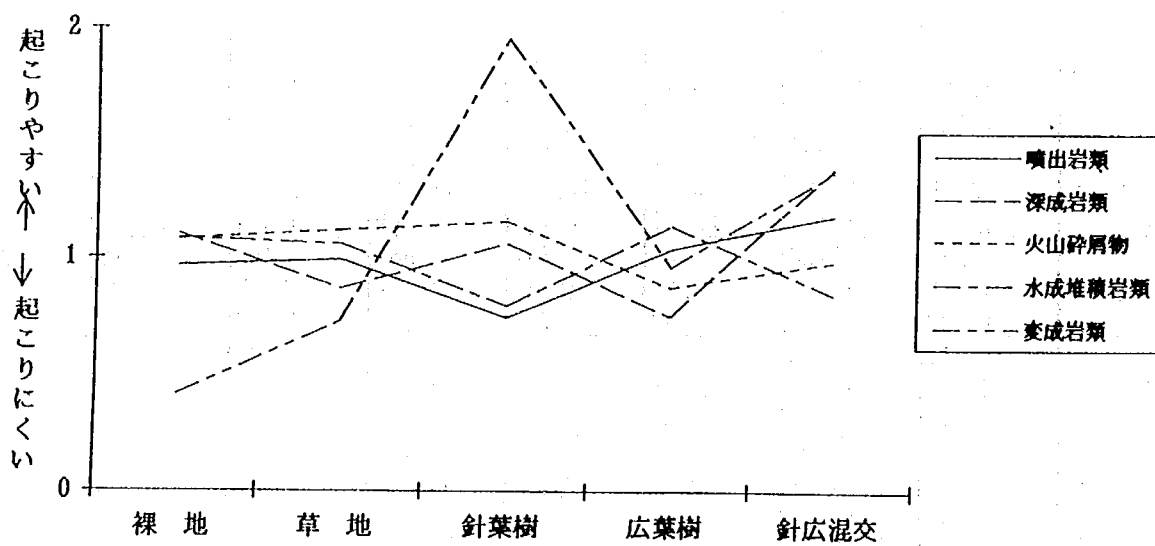


図-6.3 地質区分毎，植生と崩壊の起りやすさ(47～平成9)

表-6. 3 斜面構成土質別、植生と崩壊(47~平成9)

	裸 地		草 地		竹		針 葉 樹		広 葉 樹		針広混交		その他	計
	個 数	構成率 A	個 数	B	個 数	C	個 数	D	個 数	E	個 数	F		
		発生率 A/G		B/G		C/G		D/G		E/G		F/G		
表 土	216	3.7 0.585	1965	33.5 1.071	359	6.1 0.950	630	10.8 1.005	1549	26.4 1.052	883	15.1 0.973	256	5858
崩 積 土	56	4.1 0.656	470	34.7 1.108	112	8.3 1.283	157	11.6 1.083	311	23.0 0.914	183	13.5 0.872	65	1354
火山碎屑物	34	8.6 1.365	106	26.8 0.857	47	11.9 1.845	48	12.2 1.135	101	25.6 1.018	48	12.2 0.784	11	395
段丘堆積物	35	16.1 2.546	58	26.6 0.849	9	4.1 0.640	30	13.8 1.285	38	17.4 0.694	41	18.8 1.214	7	218
強風化石	75	7.9 1.257	244	25.8 0.823	61	6.4 1.000	87	9.2 0.859	176	18.6 0.740	235	24.8 1.603	68	946
岩 (I)	116	18.0 2.852	131	20.3 0.648	28	4.3 0.673	64	9.9 0.927	186	28.8 1.148	96	14.9 0.960	24	645
岩 (II)	84	23.7 3.763	87	24.6 0.784	14	4.0 0.613	30	8.5 0.792	94	26.6 1.057	28	7.9 0.510	17	354
計 G	616	6.3	3061	31.3	630	6.4	1046	10.7	2455	25.1	1514	15.5	448	9770

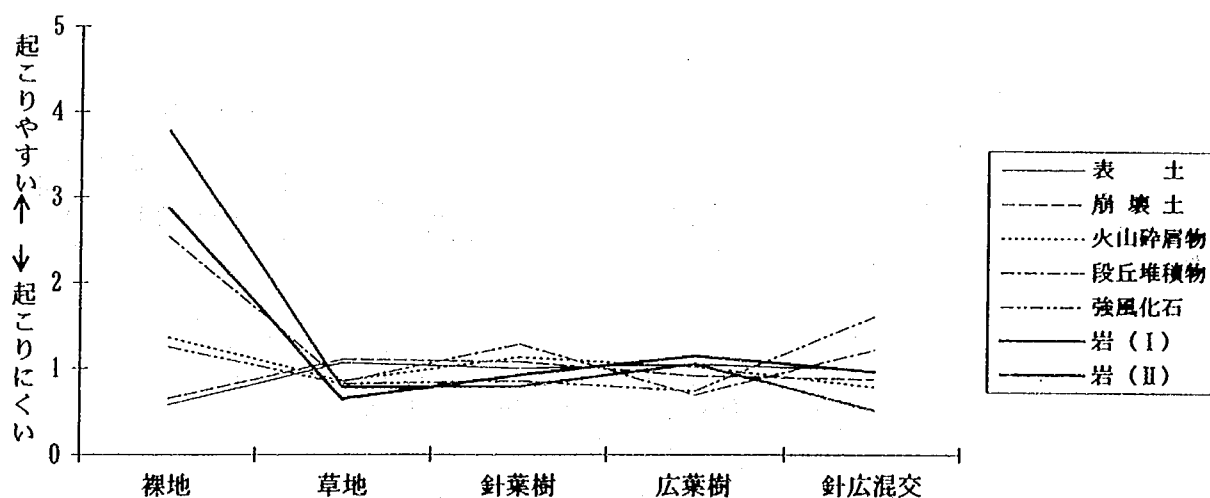


図-6. 4 斜面構成土質別、植生と崩壊(47~平成9)

表-6. 4 斜面構成土質別、植生と崩壊の起こりやすさ (47~平成9)

	裸 地		草 地		竹		針 葉 樹		広 葉 樹		針広混交		その他	計
	個 数	構成率 A	個 数	B	個 数	C	個 数	D	個 数	E	個 数	F		
		発生率 A/G		B/G		C/G		D/G		E/G		F/G		
表 土	272	3.8 0.598	2435	33.8 1.078	471	6.5 1.013	787	10.9 1.019	1860	25.8 1.026	1066	14.8 0.954	321	7212
地 山 (土状のもの)	69	11.3 1.785	164	26.8 0.854	56	9.1 1.417	78	12.7 1.188	139	22.7 0.902	89	14.5 0.937	18	613
地 山 (岩状のもの)	275	14.1 2.242	462	23.8 0.758	103	5.3 0.821	181	9.3 0.869	456	23.4 0.933	359	18.5 1.191	109	1945
計 G	616	6.3	3061	31.3	630	6.4	1046	10.7	2455	25.1	1514	15.5	448	9770

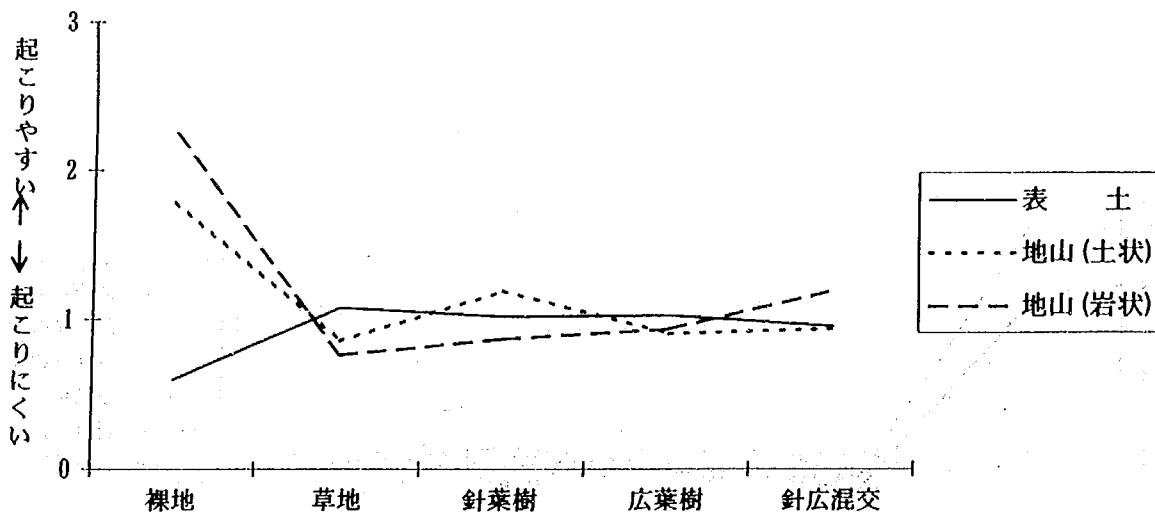


図-6. 5 斜面構成土質別、植生と崩壊の起こりやすさ (47~平成9)

表-6. 5 崩落・滑落別, 植生と崩壊 (47~平成9)

	裸 地		草 地		竹		針 葉 樹		広 葉 樹		針広混交		その他	計
	個 数	構成率 A	個 数	B	個 数	C	個 数	D	個 数	E	個 数	F		
		発生率 A/G		B/G		C/G		D/G		E/G		F/G		
崩 落	225	13.5 2.137	453	27.1 0.866	81	4.9 0.752	133	8.0 0.744	424	25.4 1.010	268	16.0 1.036	86	1670
滑 落	391	4.8 0.766	2608	32.2 1.028	549	6.8 1.051	913	11.3 1.053	2031	25.1 0.998	1246	15.4 0.993	362	8100
計 G	616	6.3	3061	31.3	630	6.4	1046	10.7	2455	25.1	1514	15.5	448	9770

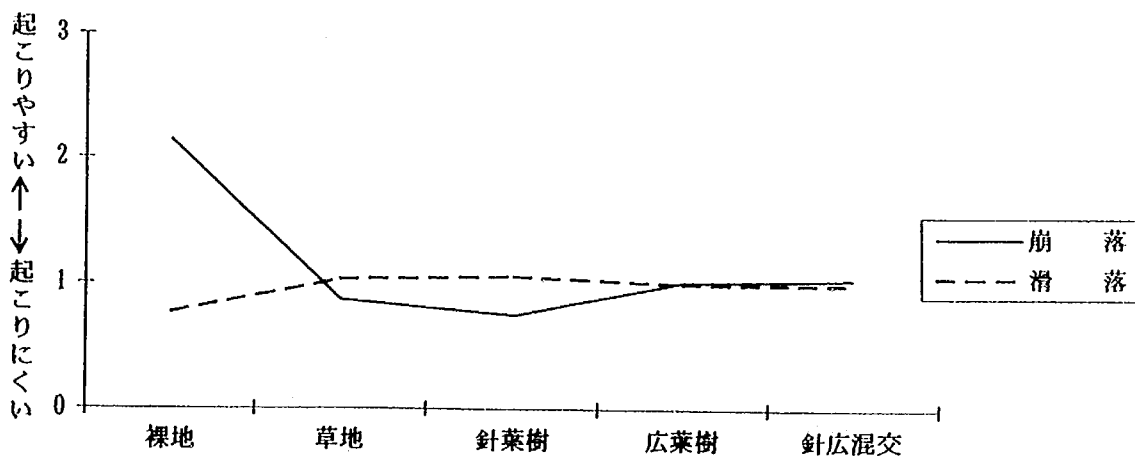


図-6. 6 崩落・滑落別, 植生と崩壊 (47~平成9)

7. 斜面の方位

表-7. 1 斜面方位と崩壊 (47~平成9)

方 位	個 数	構成率%
N	926	8.9
NE	953	9.1
E	1393	13.3
SE	1635	15.7
S	2096	20.1
SW	1401	13.4
W	1196	11.5
NW	842	8.1
計	10,442	

表-7. 2 斜面方位と崩壊 (原因別) (47~平成9)

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	計
台 風	478	523	713	896	1057	793	609	479	5,548
	(8.6)	(9.4)	(12.9)	(16.1)	(19.1)	(14.3)	(11.0)	(8.6)	
台風以外	434	414	659	711	1018	591	572	348	4,747
	(9.1)	(8.7)	(13.9)	(15.0)	(21.4)	(12.4)	(12.0)	(7.3)	

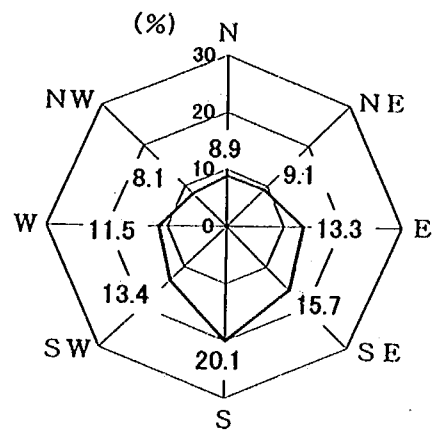


図-7. 1 斜面方位と崩壊 (47~平成9)

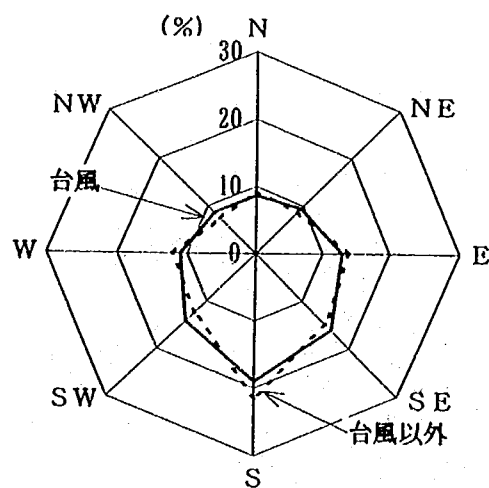


図-7. 2 斜面方位と崩壊 (原因別) (47~平成9)

8. 斜面上端の状態

表-8. 1 斜面上方の状態 (47~平成9)

	個 数	割合い%
山腹斜面	5255	49.9
台地斜面	4624	43.9
凹地状	157	1.5
その他	491	4.7
計	10527	

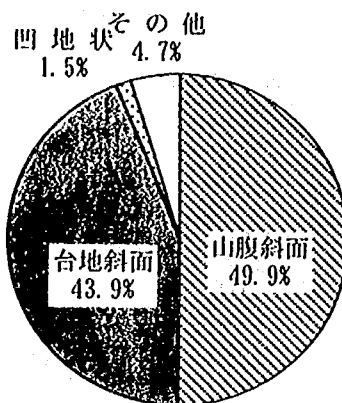


図-8. 1 斜面上端の状態 (47~平成9)

表-8. 2 地質区分毎, 斜面上方の状態と崩壊発生 (47~平成9)

地質区分	山 腹	台 地	その他	計
噴 出 岩 類	784 (56.4)	551 (39.7)	54 (3.9)	1389
深 成 岩 類	847 (51.7)	700 (42.8)	90 (5.5)	1637
火 山 碎 屑 物	550 (47.9)	555 (48.3)	43 (3.7)	1148
水成堆積岩類	1725 (50.1)	1582 (46.0)	133 (3.9)	3440
変 成 岩 類	508 (76.5)	133 (20.0)	23 (3.5)	664
計	4414 (53.3)	3521 (42.5)	343 (4.1)	8278

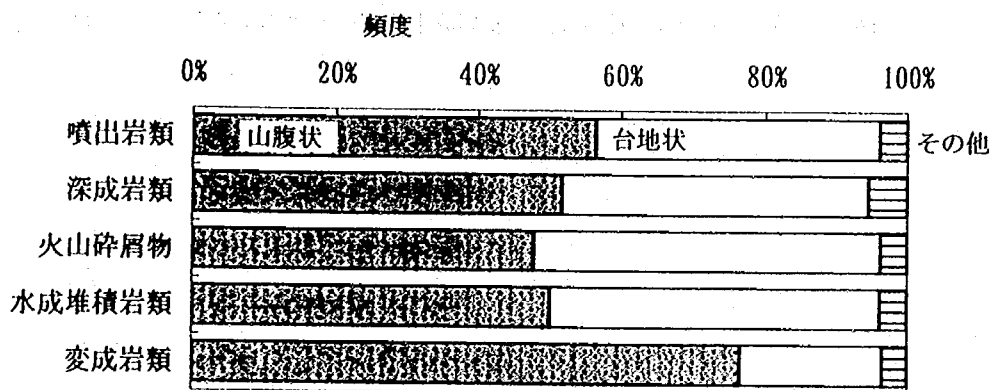


図-8. 2 地質区分毎, 斜面上方の状況と崩壊発生 (47~平成9)

表-8.3 斜面上方の状態毎, 斜面構成土質別崩壊の発生しやすさ (47~平成9)

斜面構成土質	山 腹		台 地		発生しやすさ		発生しやすさ	その他	計	
	個 数	A %	個 数	B %	尾根 A/C	台地 B/C		個 数	個 数	C %
表 土	3060	60.4	2634	59.7	1.011	0.999		324	6018	59.7
崩 積 土	750	14.8	630	14.3	1.001	0.965		110	1490	14.8
火山碎屑物	165	3.3	208	4.7	0.828	1.199		23	396	3.9
段丘堆積物	67	1.3	127	2.9	0.611	1.330		24	218	2.2
強風化岩	453	8.9	438	9.9	0.952	1.057		55	946	9.4
岩 (I)	401	7.9	214	4.8	1.221	0.748		38	653	6.5
岩 (II)	173	3.4	162	3.7	0.969	1.042		20	355	3.5
計	5069		4413					594	10076	

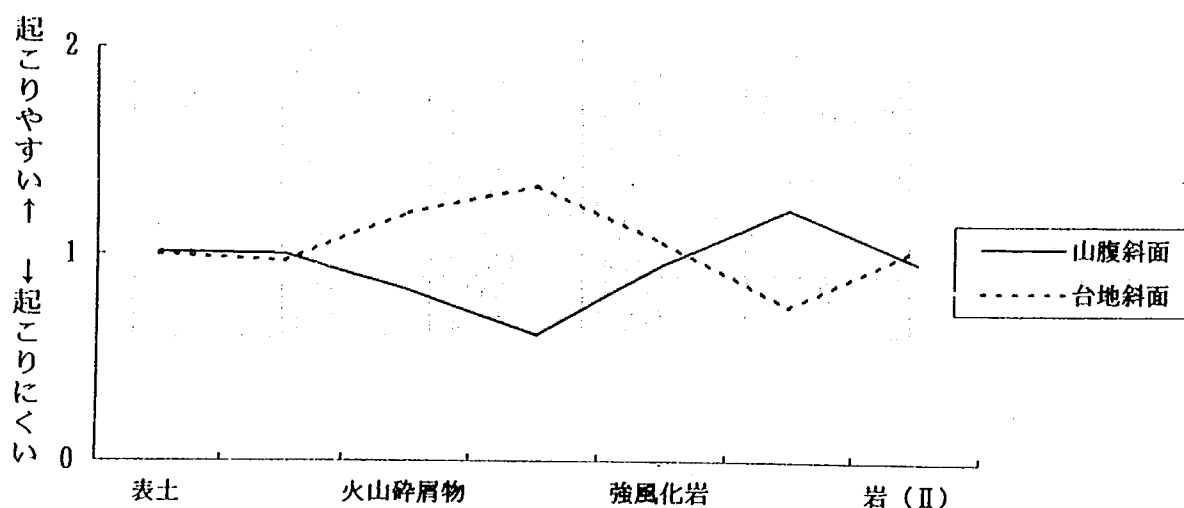
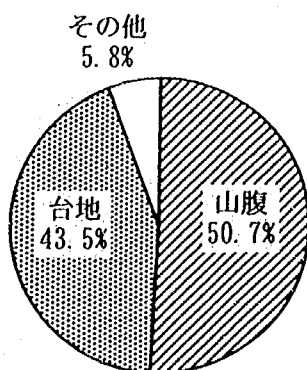


図-8.3 斜面上方の状態毎, 斜面構成土質別の崩壊の発生しやすさ (47~平成9)

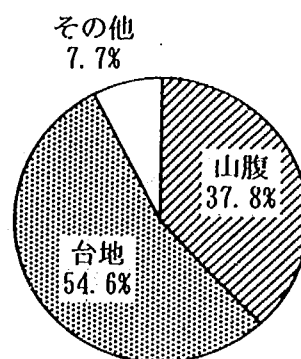
表-8. 4 構成土質毎、崩壊発生と斜面上方の状態 (47~平成9)

	山腹斜面	台地斜面	その他	計
表 層 土	3810 (50.7)	3264 (43.5)	434 (5.8)	7508
地山 (土状のもの)	232 (37.8)	335 (54.6)	47 (7.7)	614
地山 (岩状のもの)	1027 (52.6)	814 (41.7)	113 (5.8)	1954
計	5069	4413	594	10076

I 表層土



II 土状の地山



III 岩状の地山

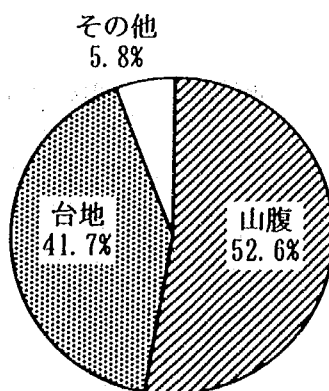
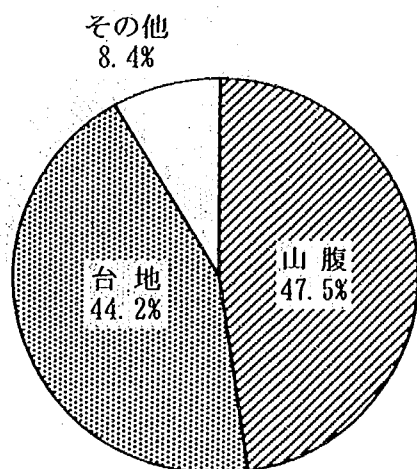


図-8. 4 斜面の構成土質毎、崩壊発生と斜面上方の状態 (47~平成9)

表-8. 5 崩壊の型毎、崩壊発生と斜面上方の状態 (47~平成9)

崩壊様式	斜面上方の状態			計
	山腹斜面	台地斜面	その他	
崩 落	796 (47.5)	740 (44.2)	140 (8.4)	1676
滑 落	4273 (50.9)	3673 (43.7)	454 (5.4)	8400
計	5069 (50.3)	4413 (43.8)	594 (5.9)	10076

崩 落



滑 落

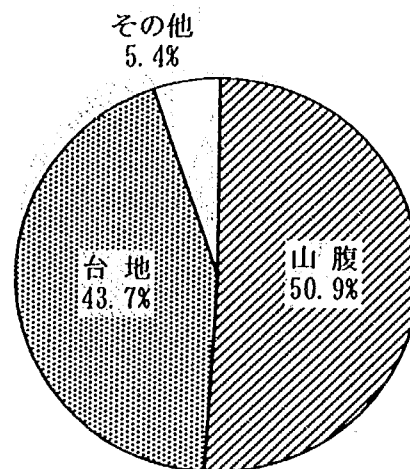


図-8. 5 崩壊の型毎、崩壊発生と斜面上方の状態 (47~平成9)

9. がけ崩れの斜面上の位置

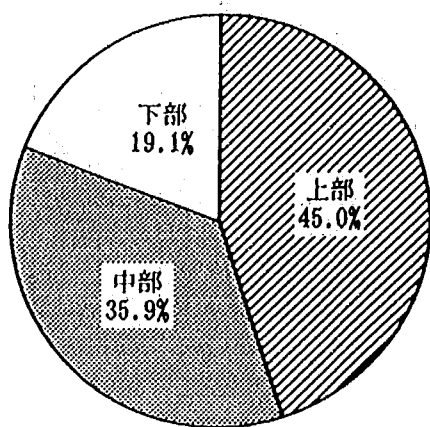


図-9.1 崩壊頭部の位置 (47～平成9)

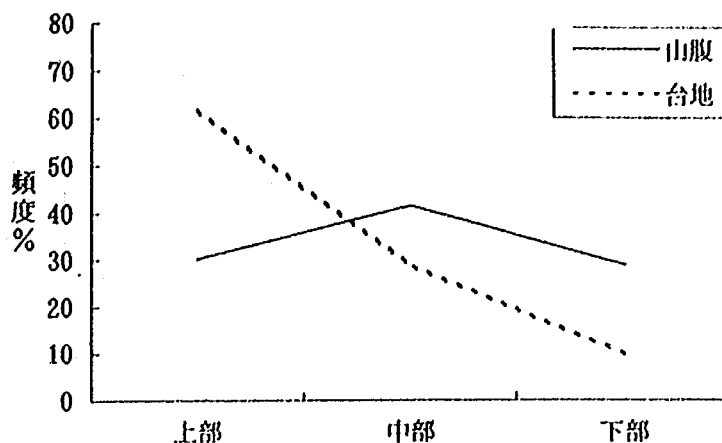


図-9.2 崩壊の位置と斜面上方の状態 (47～平成9)

表-9.1 地質区分毎、崩壊頭部の位置と崩壊 (47～平成9)

	上 部		中 部		下 部		計
	個数	構成率 A	個数	構成率 B	個数	構成率 C	
		発生率 A/G		発生率 B/G		発生率 C/G	
噴 出 岩 類	616	44.1 0.980	505	36.2 1.009	275	19.7 1.031	1396
深 成 岩 類	717	43.0 0.956	630	37.8 1.054	319	19.1 1.002	1666
火 山 碎 屑 物	543	46.4 1.032	432	37.0 1.030	194	16.6 0.868	1169
水成堆積岩類	1544	44.5 0.989	1230	35.5 0.989	695	20.0 1.048	3469
変 成 岩 類	214	32.2 0.715	263	39.5 1.103	188	28.3 1.479	665
そ の 他	695	55.6 1.234	389	31.1 0.867	167	13.3 0.698	1251
計 G	4329	45.0	3449	35.9	1838	19.1	9616

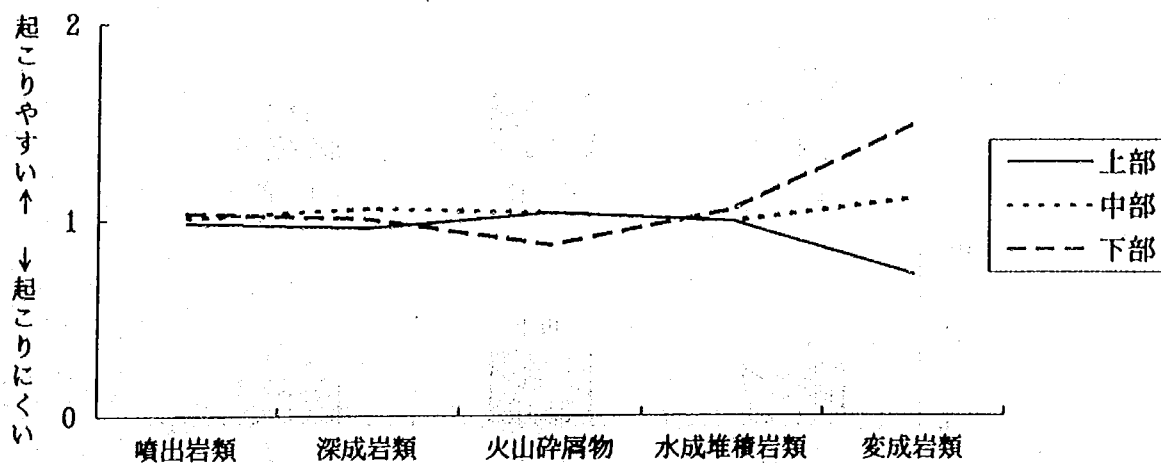


図-9.3 地質区分毎、崩壊頭部の位置と崩壊の起こりやすさ (47～平成9)

表-9. 2 斜面縦断区分毎の崩壊位置 (47~平成9)

崩壊頭部の位置	斜面の縦断形						計
	上昇	下降	直線	S	逆S	その他	
上 部	815 (34.2)	489 (50.7)	2611 (52.7)	347 (44.0)	425 (36.2)	127 (60.2)	4814 (46.0)
中 部	975 (40.9)	354 (36.7)	1554 (31.4)	311 (39.5)	444 (37.9)	46 (21.8)	3684 (35.2)
下 部	594 (24.9)	121 (12.6)	786 (15.9)	130 (16.5)	304 (25.9)	38 (18.0)	1973 (18.8)
計	2384	964	4951	788	1173	211	10471

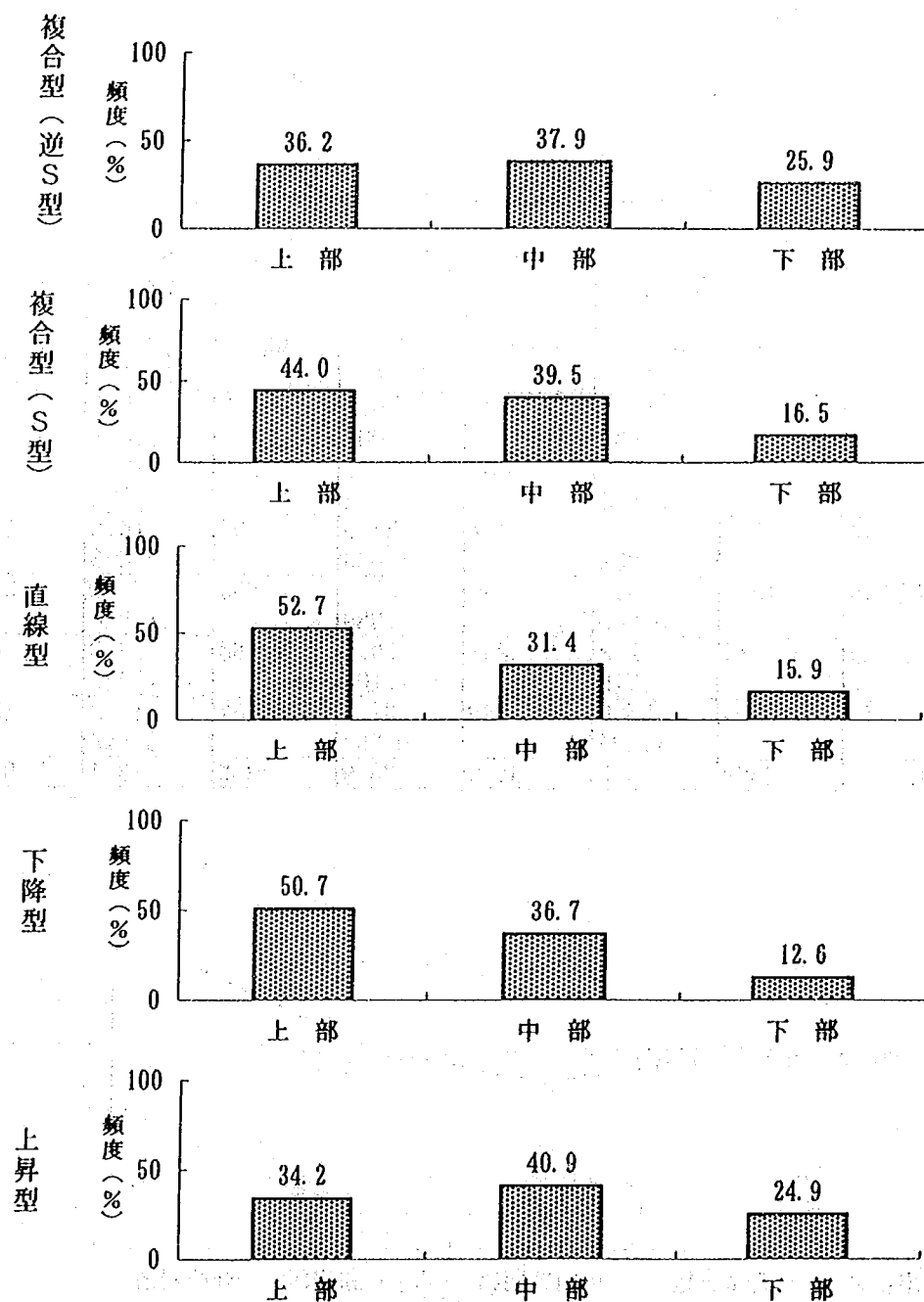


図-9. 4 斜面縦断形区分毎の崩壊位置 (47~平成9)

表-9.3 斜面横断形区分毎の崩壊位置 (47~平成9)

崩壊頭部の位置	斜面の横断形						計
	大尾根	小尾根	大谷	小谷	直線	その他	
上部	277 (40.2)	632 (39.3)	212 (43.5)	672 (40.1)	2635 (48.3)	281 (65.0)	4709 (45.5)
中部	271 (39.3)	633 (39.3)	187 (38.4)	652 (38.9)	1842 (33.7)	93 (21.5)	3678 (35.5)
下部	141 (20.5)	345 (21.4)	88 (18.1)	352 (21.0)	981 (18.0)	58 (13.4)	1965 (19.0)
計	689	1610	487	1676	5458	432	10352

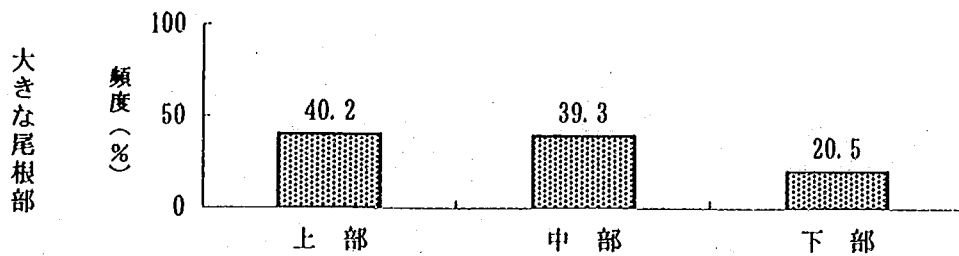
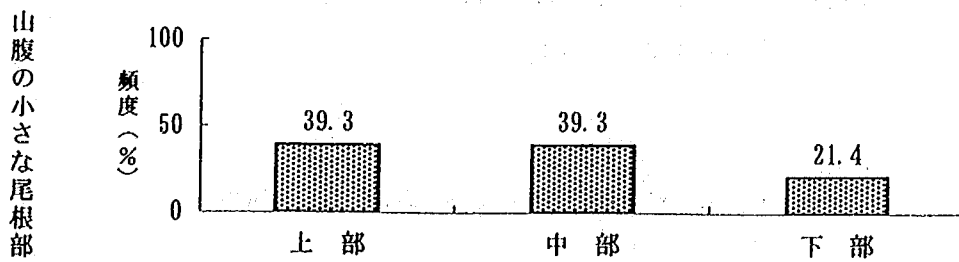
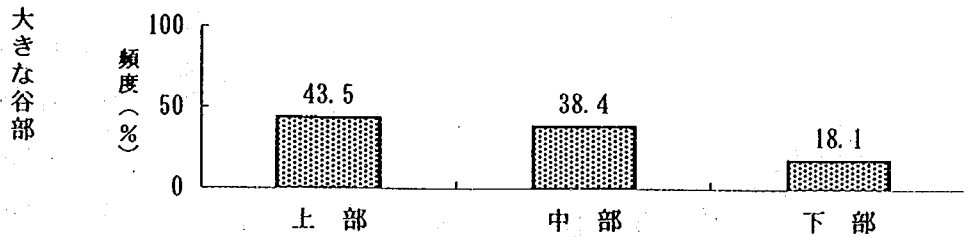
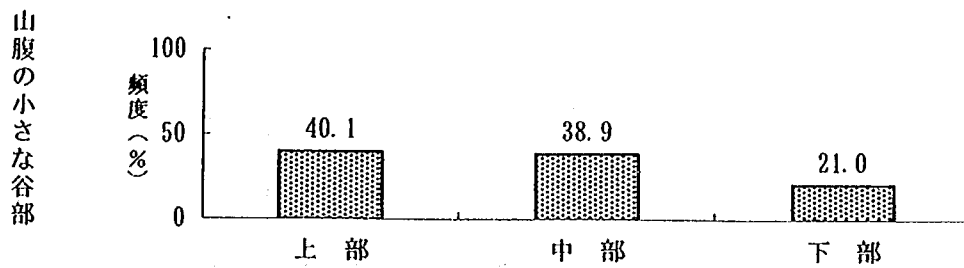
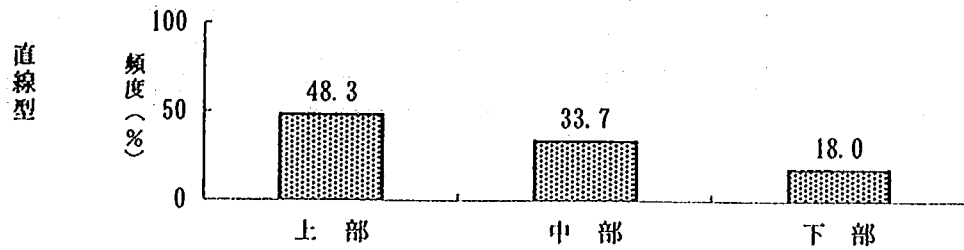


図-9.5 斜面横断形区分毎の崩壊位置 (47~平成9)

表-9. 4 斜面横断形毎の崩壊の高さ (47~平成9)

崩壊の高さ (m)	尾 根 型		谷 型		直 線 型	
	個 数	割合い%	個 数	割合い%	個 数	割合い%
0~ 9	1025	(44. 4)	729	(33. 6)	2606	(47. 7)
10~ 19	825	(35. 8)	735	(33. 9)	1871	(34. 3)
20~ 29	253	(11. 0)	305	(14. 1)	587	(10. 8)
30~ 39	115	(5. 0)	173	(8. 0)	203	(3. 7)
40~ 49	44	(1. 9)	84	(3. 9)	84	(1. 5)
50~ 59	22	(1. 0)	64	(3. 0)	42	(0. 8)
60~ 69	9	(0. 4)	25	(1. 2)	23	(0. 4)
70~ 79	5	(0. 2)	15	(0. 7)	10	(0. 2)
80~ 89	0	(0. 0)	10	(0. 5)	6	(0. 1)
90~ 99	0	(0. 0)	3	(0. 1)	5	(0. 1)
100~	9	(0. 4)	25	(1. 2)	22	(0. 4)
計	2307		2168		5459	

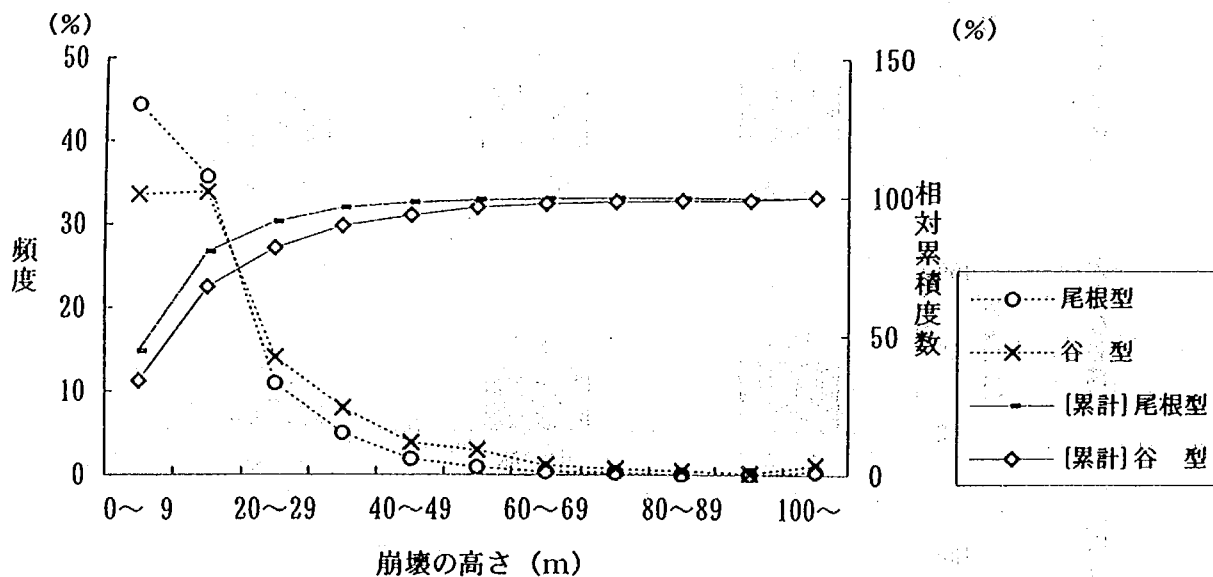


図-9. 6 斜面横断形毎の崩壊の高さ (47~平成9)

10. 崩土の状態

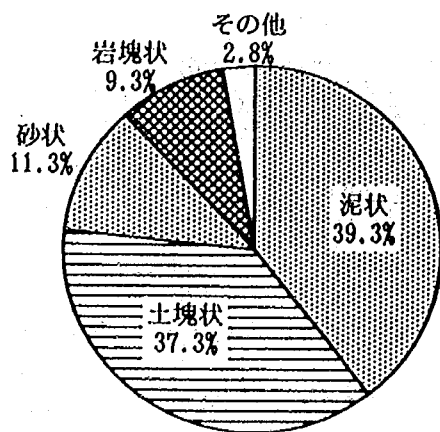


図-10.1 崩土の状態 (47～平成9)

表-10.1 地質区分毎の崩土の状態(47～平成9)

地質区分	泥状	土塊状	砂状	岩塊状	その他	計
噴出岩類	587 (42.6)	535 (38.9)	80 (5.8)	137 (9.9)	38 (2.8)	1377
深成岩類	640 (39.0)	520 (31.7)	352 (21.5)	98 (6.0)	29 (1.8)	1639
火山碎屑物	470 (40.6)	454 (39.2)	65 (5.6)	128 (11.0)	42 (3.6)	1159
水成堆積岩類	1216 (35.3)	1374 (39.9)	338 (9.8)	446 (12.9)	73 (2.1)	3447
変成岩類	335 (51.4)	173 (26.5)	62 (9.5)	55 (8.4)	27 (4.1)	652
その他	544 (44.0)	388 (31.4)	208 (16.8)	38 (3.1)	57 (4.6)	1235
計	3792 (39.9)	3444 (36.2)	1105 (11.6)	902 (9.5)	266 (2.8)	9509

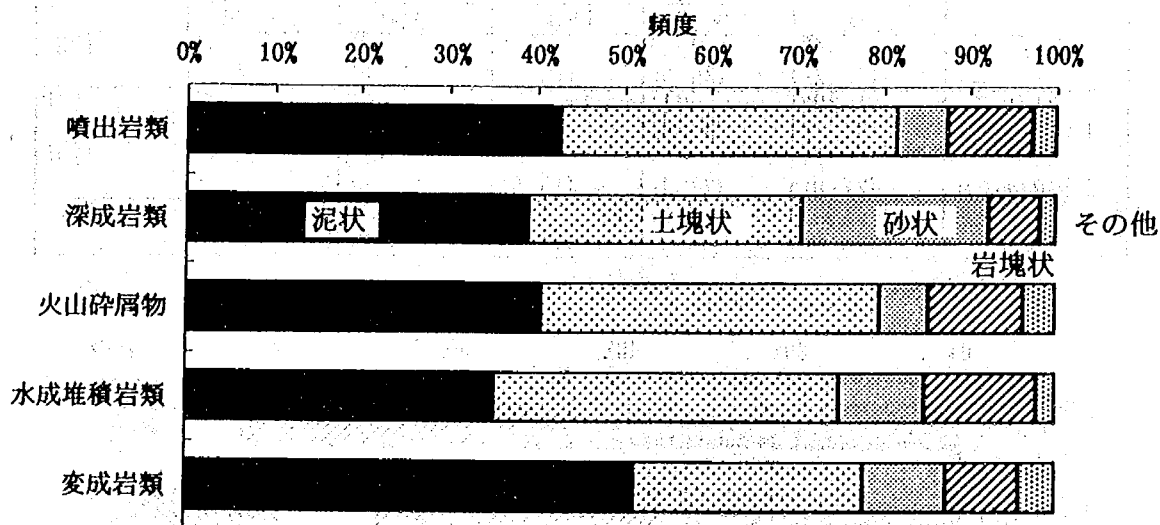


図-10.2 土質区分毎の崩土の状態 (47～平成9)

表-10.2 斜面構成土質と崩土の状態 (47~平成9)

斜面構成土質	崩土の状態					
	泥状	土塊状	砂状	岩塊状	その他	
表土	2771 (46.6)	2234 (37.6)	638 (10.7)	154 (2.6)	146 (2.5)	5943
崩積土	569 (39.4)	690 (47.8)	108 (7.5)	39 (2.7)	38 (2.6)	1444
火山碎屑物	139 (35.1)	132 (33.3)	40 (10.1)	68 (17.2)	17 (4.3)	396
段丘推積物	69 (32.2)	79 (36.9)	32 (15.0)	22 (10.3)	12 (5.6)	214
強風化岩	341 (36.3)	283 (30.1)	239 (25.4)	60 (6.4)	17 (1.8)	940
岩(I)	49 (7.6)	153 (23.7)	47 (7.3)	374 (57.9)	23 (3.6)	646
岩(II)	37 (10.5)	96 (27.1)	16 (4.5)	196 (55.4)	9 (2.5)	354
計	3975 (40.0)	3667 (36.9)	1120 (11.3)	913 (9.2)	262 (2.6)	9937

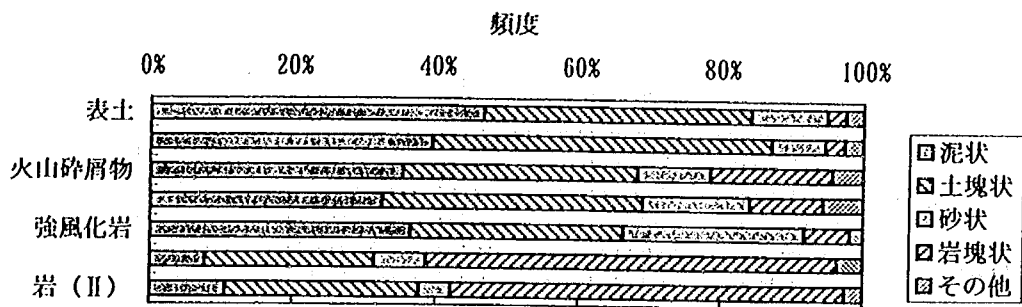


図-10.3 斜面構成土質と崩土の状態 (47~平成9)

表-10.3 斜面構成土質と崩土の状態 (47~平成9)

	崩土の状態					計
	泥状	土塊状	砂状	岩塊状	その他	
表層土	3340 (45.2)	2924 (39.6)	746 (10.1)	193 (2.6)	184 (2.5)	7387
地山 (土状のもの)	208 (34.1)	211 (34.6)	72 (11.8)	90 (14.8)	29 (4.8)	610
地山 (岩状のもの)	427 (22.0)	532 (27.4)	302 (15.6)	630 (32.5)	49 (2.5)	1940
計	3975 (40.0)	3667 (36.9)	1120 (11.3)	913 (9.2)	262 (2.6)	9937

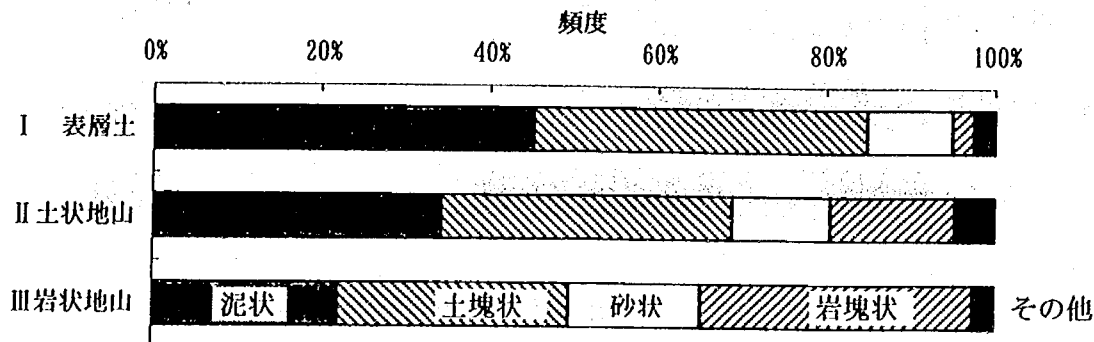


図-10.4 斜面構成土質と崩土の状態 (47~平成9)

表-10.4 崩落・滑落別の崩土(47~平成9)

崩壊様式	崩土の状況					計
	泥状	土塊状	砂状	岩塊状	その他	
崩落	448 (26.7)	522 (31.2)	155 (9.3)	514 (30.7)	36 (2.1)	1675
滑落	3527 (42.7)	3145 (38.1)	965 (11.7)	399 (4.8)	226 (2.7)	8262
計	3975 (40.0)	3667 (36.9)	1120 (11.3)	913 (9.2)	262 (2.6)	9937

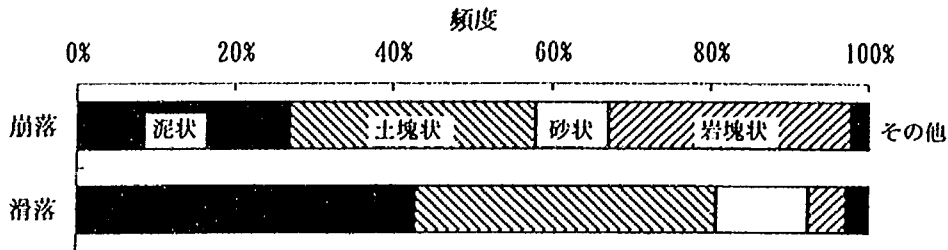


図-10.5 崩落・滑落別の崩土の状況(47~平成9)

表-10.5 斜面の横断形毎の崩土の状況(47~平成9)

崩土の状況	尾根型			谷型			直線型		
	個数	割合	%	個数	割合	%	個数	割合	%
泥状	771		33.8	1023		47.7	2129		39.6
土塊状	875		38.4	700		32.7	2036		37.8
砂状	299		13.1	200		9.3	611		11.4
岩塊状	287		12.6	154		7.2	460		8.5
その他	48		2.1	66		3.1	145		2.7
計	2280			2143			5381		

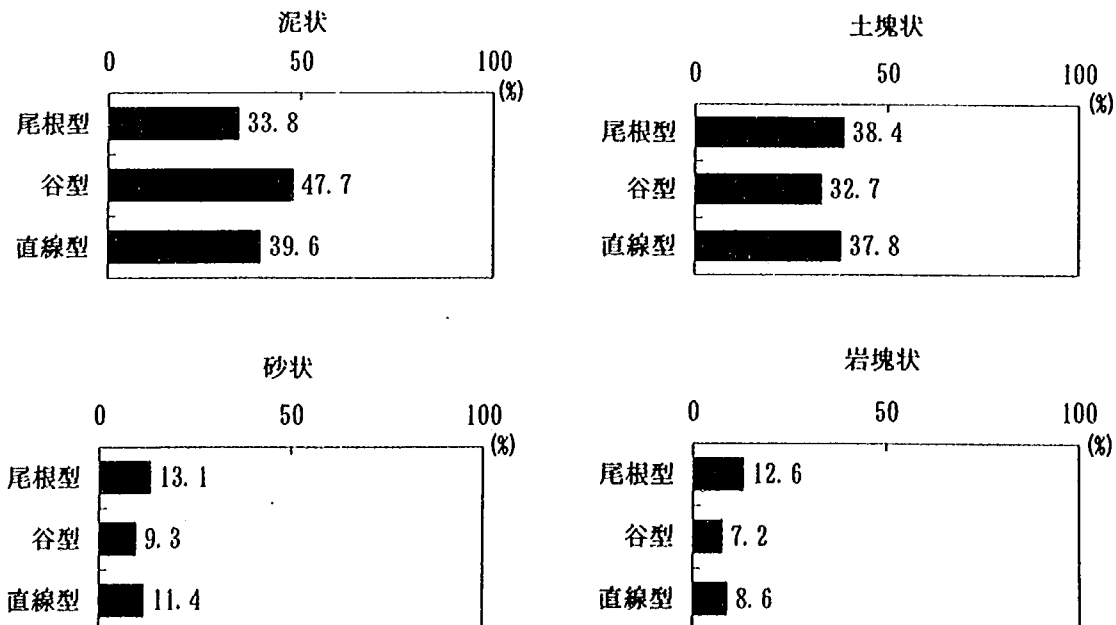


図-10.6 斜面横断形毎の崩土の状況(47~平成9)

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
DIVISION OF THE PHYSICAL SCIENCES
DEPARTMENT OF CHEMISTRY
5408 S. UNIVERSITY AVE.
CHICAGO, ILL. 60637

TO: THE DIRECTOR, NATIONAL BUREAU OF STANDARDS
WASHINGTON, D. C. 20535

FROM: DR. J. H. GOLDSTEIN, CHAIRMAN
AND
DR. R. M. MAYER, MEMBER

SUBJECT: RECOMMENDATION FOR THE
ADOPTION OF THE SI UNIT OF
LENGTH, THE METRE, AS THE
UNIT OF LENGTH FOR THE
NATIONAL BUREAU OF STANDARDS

RECOMMENDED BY THE NATIONAL BUREAU OF STANDARDS

1 1. 斜面の規模

表-11.1 斜面の高さ (47～平成9)

斜面の高さ (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0～9	2,008	19.1	19.1
10～19	3,347	31.8	50.9
20～29	1,925	18.3	69.2
30～39	1,238	11.8	81.0
40～49	627	6.0	87.0
50～59	542	5.2	92.1
60～69	216	2.1	94.2
70～79	156	1.5	95.7
80～89	102	1.0	96.6
90～99	56	0.5	97.2
100～	297	2.8	100.0
計	10,514		

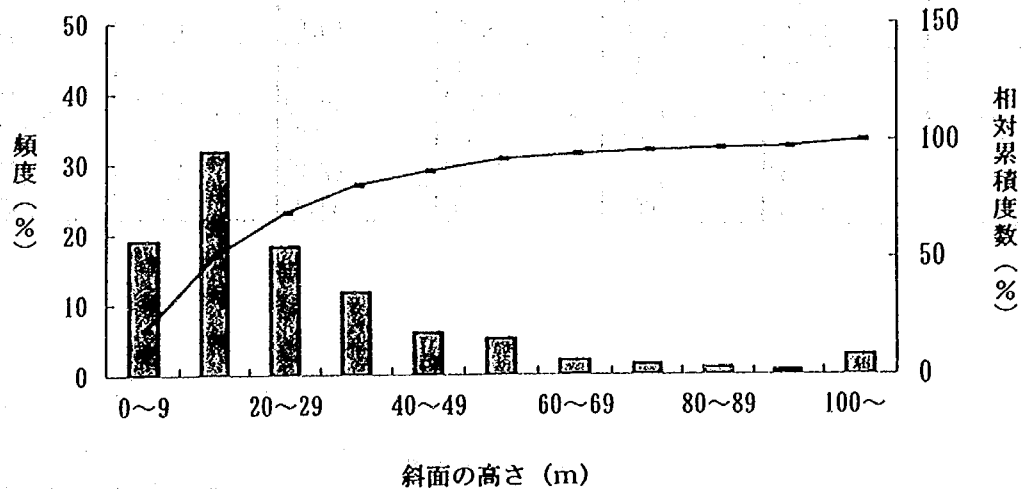


図-11.1 斜面の高さ毎の頻度分布 (47～平成9)

表-11.2 斜面の高さ毎の地質区分 (47~平成9)

斜面の高さ (m)	地 質 区 分					計
	噴出岩類	深成岩類	火山碎屑物	水成堆積岩	変成岩類	
0~9	259 (18.4)	286 (17.2)	213 (18.2)	601 (17.3)	48 (7.2)	1407 (16.8)
10~19	394 (28.0)	560 (33.7)	379 (32.4)	1158 (33.3)	139 (20.9)	2630 (31.4)
20~29	238 (16.9)	294 (17.7)	219 (18.7)	711 (20.5)	120 (18.0)	1582 (18.9)
30~39	155 (11.0)	192 (11.5)	132 (11.3)	434 (12.5)	125 (18.8)	1038 (12.4)
40~49	88 (6.2)	103 (6.2)	70 (6.0)	212 (6.1)	71 (10.7)	544 (6.5)
50~59	98 (7.0)	89 (5.3)	75 (6.4)	137 (3.9)	63 (9.5)	462 (5.5)
60~69	38 (2.7)	23 (1.4)	26 (2.2)	55 (1.6)	34 (5.1)	176 (2.1)
70~79	32 (2.3)	31 (1.9)	10 (0.9)	43 (1.2)	14 (2.1)	130 (1.6)
80~89	27 (1.9)	14 (0.8)	8 (0.7)	31 (0.9)	13 (2.0)	93 (1.1)
90~99	20 (1.4)	10 (0.6)	4 (0.3)	13 (0.4)	5 (0.8)	52 (0.6)
100~	60 (4.3)	62 (3.7)	33 (2.8)	78 (2.2)	34 (5.1)	267 (3.2)
計	1409	1664	1169	3473	666	8381

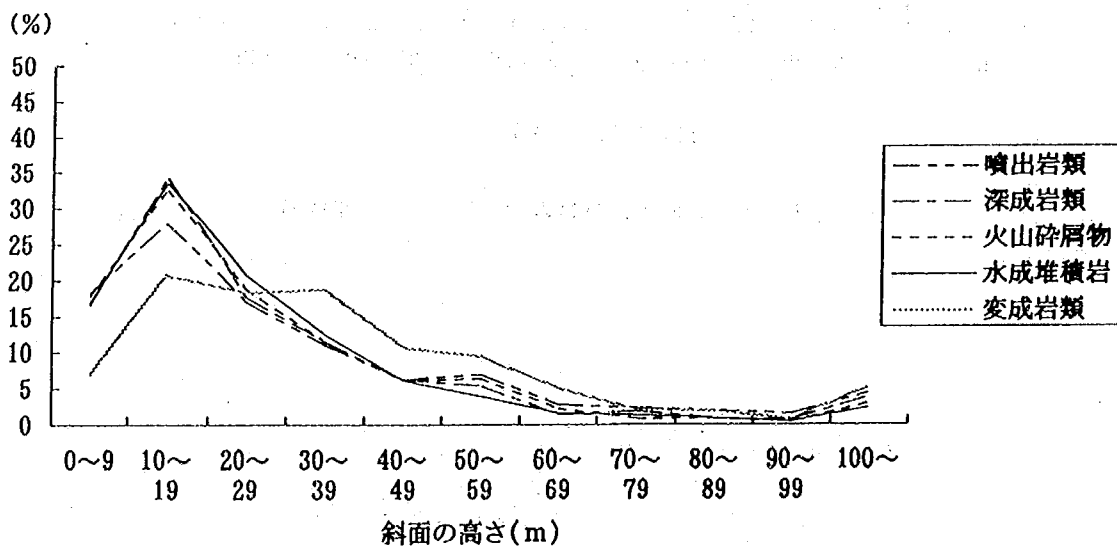


図-11.2 斜面の高さ毎の基盤の地質区分 (47~平成9)

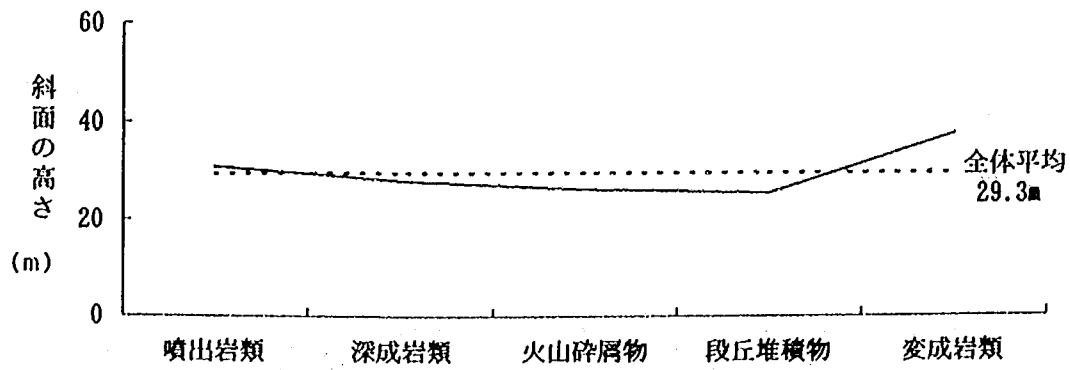


図-11.3 地質区分毎の斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

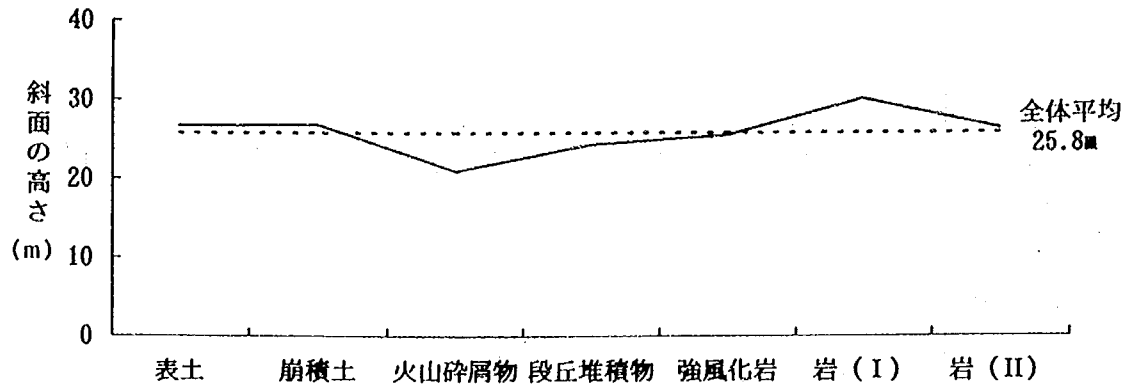


図-11.4 斜面構成土質と斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

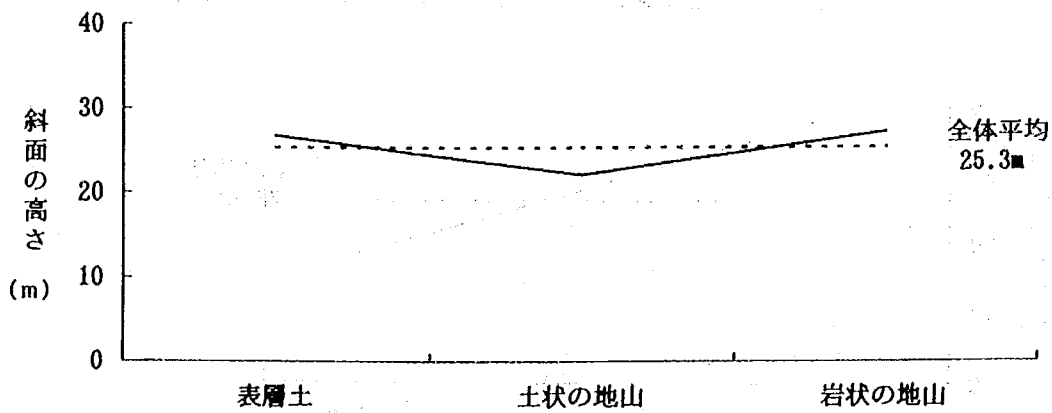


図-11.5 斜面構成土質と斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

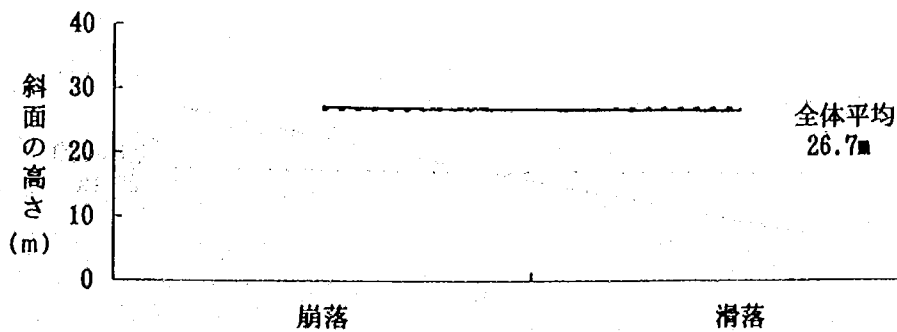


図-11.6 崩落・滑落と斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

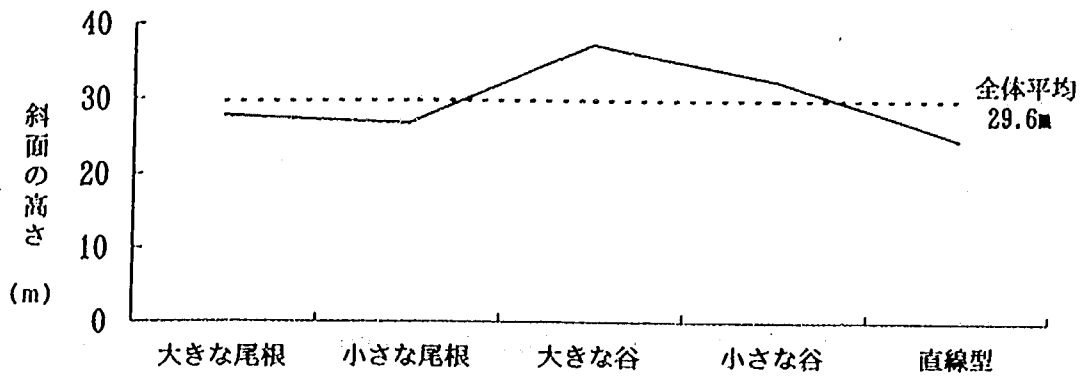


図-11.7 横断形別の斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

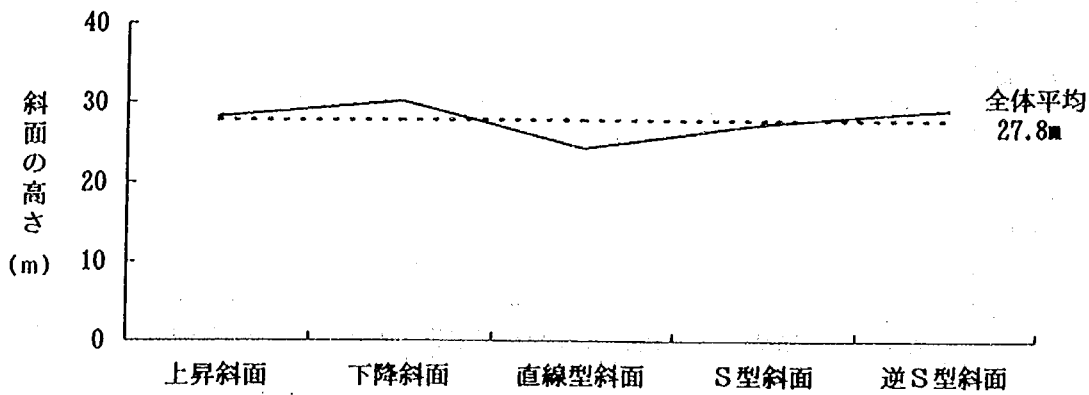


図-11.8 線断形別の斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

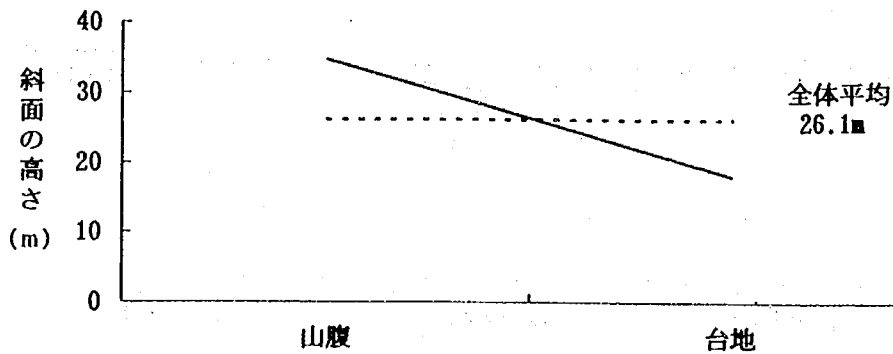


図-11.9 斜面上方の状態と斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

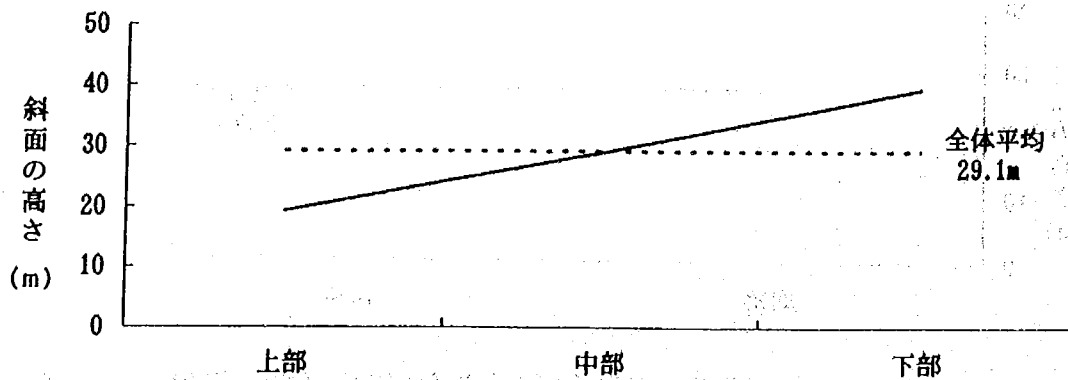


図-11.10 崩壊の位置と斜面の高さ(平均値)(47~平成9)

表-11.3 斜面の平均傾斜度 (47～平成9)

斜面の傾斜度 (°)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0～9	2	0.0	0.0
10～19	27	0.3	0.3
20～29	267	2.6	2.8
30～39	2,145	20.5	23.3
40～49	3,409	32.6	55.9
50～59	1,864	17.8	73.7
60～69	1,504	14.4	88.1
70～79	908	8.7	96.8
80～	338	3.2	100.0
計	10,464		

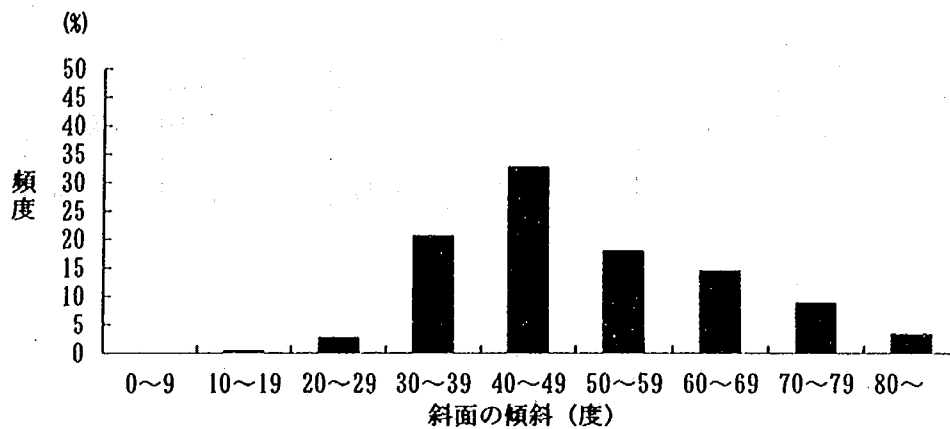


図-11.11 斜面の傾斜頻度分布 (47～平成9)

表-11.4 斜面の傾斜角度毎の基盤の地質区分(47~平成9)

斜面の傾斜 (°)	地 質 区 分					計
	噴出岩類	深成岩類	火山碎屑物	水成堆積岩	変成岩類	
0~9	1 (0.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.0)
10~19	1 (0.1)	3 (0.2)	4 (0.3)	13 (0.4)	0 (0.0)	21 (0.3)
20~29	57 (4.1)	48 (2.9)	26 (2.2)	59 (1.7)	21 (3.2)	211 (2.5)
30~39	338 (24.1)	329 (20.0)	238 (20.3)	626 (18.0)	188 (28.2)	1,719 (20.6)
40~49	463 (33.0)	524 (31.8)	433 (37.0)	1120 (32.3)	239 (35.9)	2779 (33.2)
50~59	227 (16.2)	327 (19.8)	175 (14.9)	628 (18.1)	114 (17.1)	1,471 (17.6)
60~69	162 (11.5)	262 (15.9)	159 (13.6)	526 (15.2)	60 (9.0)	1169 (14.0)
70~79	112 (8.0)	138 (8.4)	96 (8.2)	361 (10.4)	37 (5.6)	744 (8.9)
80~	44 (3.1)	17 (1.0)	40 (3.4)	136 (3.9)	7 (1.1)	244 (2.9)
計	1,405	1,648	1,171	3,470	666	8,360

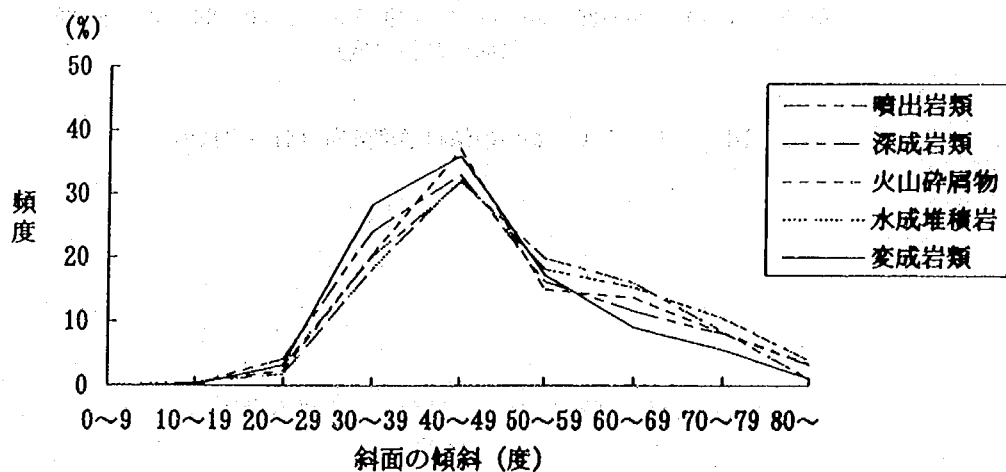


図-11.12 斜面傾斜角度毎の基盤の地質区分(47~平成9)

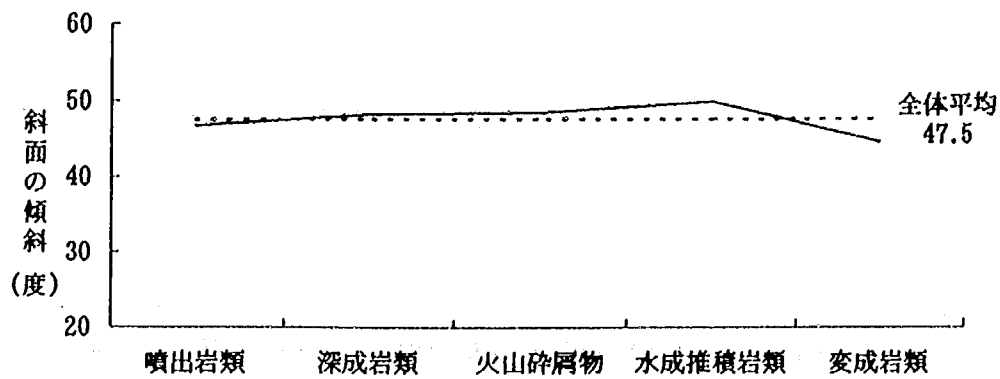


図-11.13 地質区分毎の斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

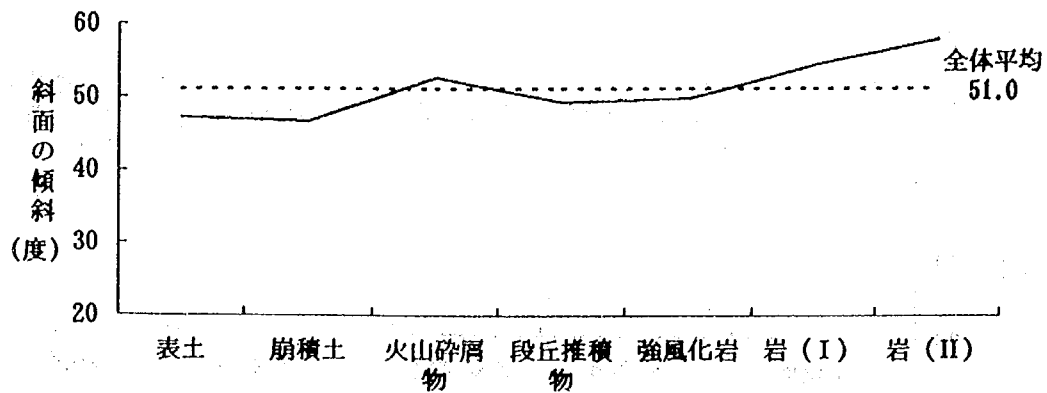


図-11.14 斜面構成土質と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

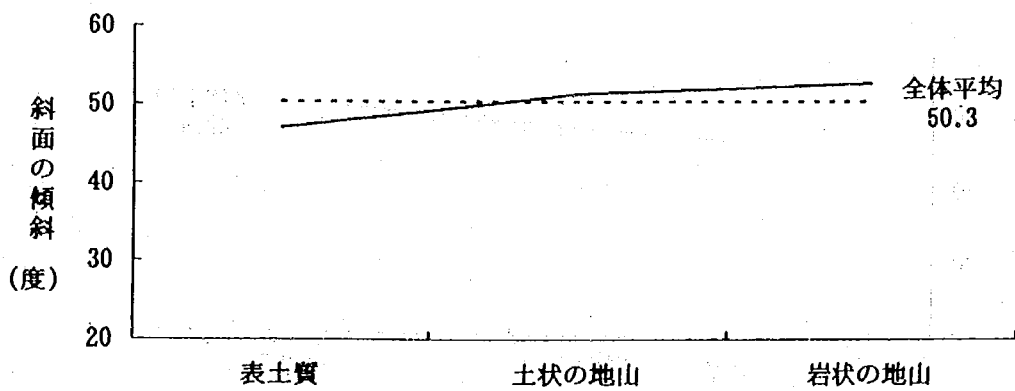


図11.15 斜面構成土質と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

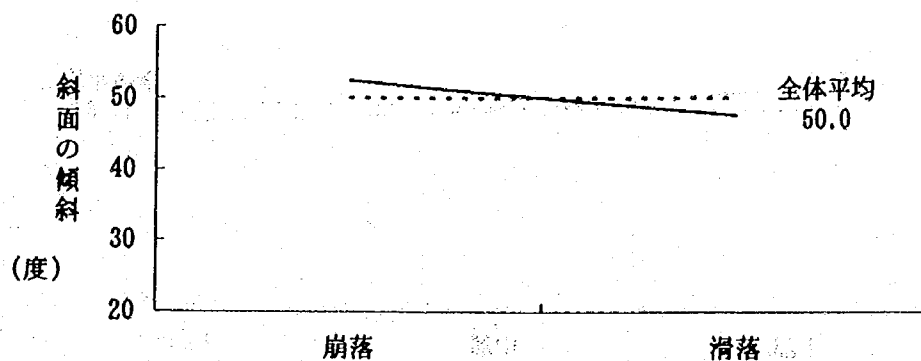


図-11.16 崩落・滑落と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

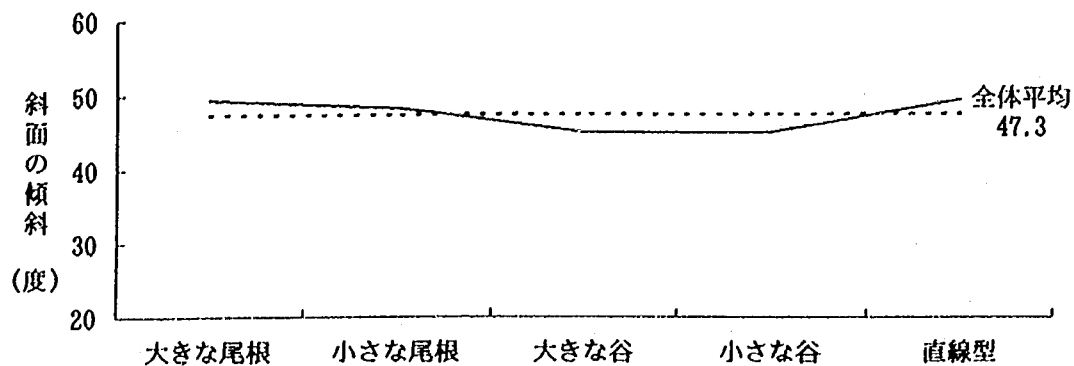


図-11.17 横断形別と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

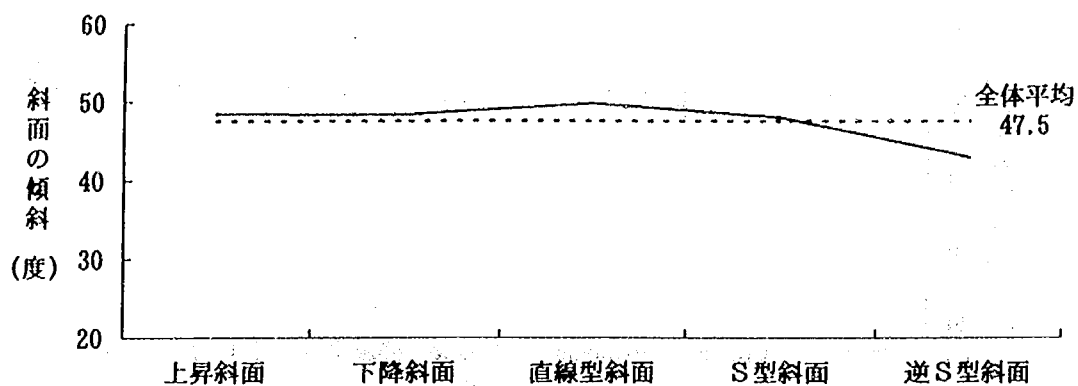


図-11.18 縦断形別と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

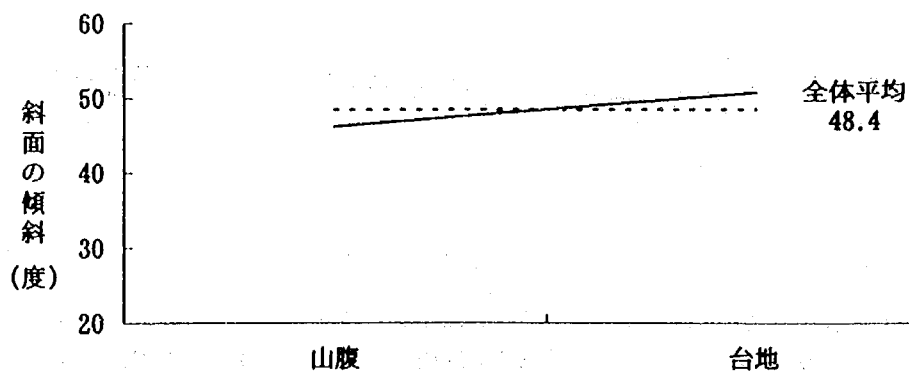


図-11.19 斜面上方の状態と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

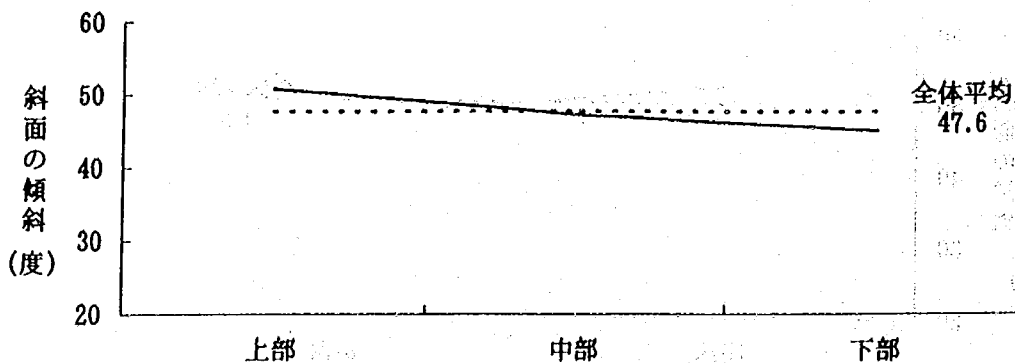


図-11.20 崩土の状態と斜面の傾斜(平均値)(47~平成9)

表-11.5 表土の厚さ (47~平成9)

表土の厚さ (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0.0~0.4	1,060	11.5	11.5
0.5~0.9	2,649	28.8	40.4
1.0~1.4	2,553	27.8	68.2
1.5~1.9	745	8.1	76.3
2.0~2.4	1,160	12.6	88.9
2.5~2.9	147	1.6	90.5
3.0~3.4	425	4.6	95.1
3.5~3.9	37	0.4	95.5
4.0~4.4	135	1.5	97.0
4.5~4.9	12	0.1	97.1
5.0~	264	2.9	100.0
計	9,187		

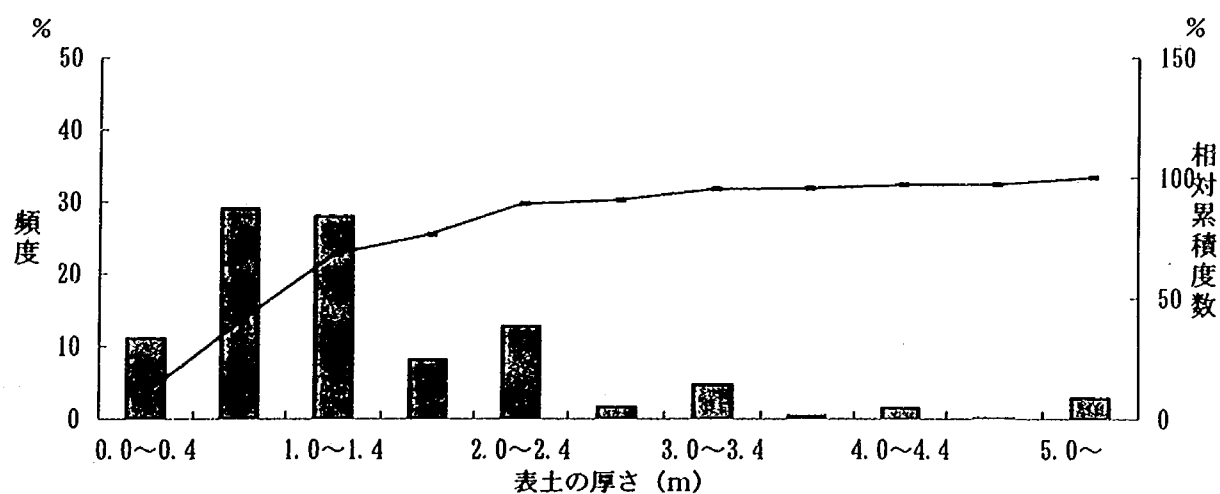


図-11.24 表土の厚さ頻度分布 (47~平成9)

THE
FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION
UNITED STATES DEPARTMENT OF JUSTICE
WASHINGTON, D. C. 20535

(FOIA) b7 - D, b7 - C, b7 - E

1 2. 崩壊の規模

表-12.1 崩壊規模、平均値 (47~平成9)

	崩壊の高さ H m	崩壊の幅 Wm	崩壊の深さ Dm	崩壊の斜面長 L m	崩壊土量 V m ³	崩土の到達距離 L m	崩壊の位置 H/h	崩壊の範囲 L/H	崩壊の形状 W/H
平均値	14.2	16.8	1.3	17.9	463.0	8.00	0.688	0.585	1.551
個数	10551	10516	10343	10429	10377	10120	10475	10140	10508
分散	223.4	395.3	2.3	567.6	78227196	416.1	0.17	0.99	2.39
標準偏差	14.9	19.9	1.5	23.8	8844.6	20.4	0.41	1.00	1.55
変動係数	1.050	1.182	1.139	1.334	19.102	2.549	0.597	1.706	0.997
最小値~	0.5~	0.3~	0.003~	0.2~	0.01~	0.0~	0.016~	0.000~	0.007~
最大値	330.7	550	42.0	439.0	640000	1300	10.0	54.2	27.6

表-12.2 崩壊の高さ (47~平成9)

崩壊の高さ (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0~9	4,724	44.8	44.8
10~19	3,598	34.1	78.9
20~29	1,185	11.2	90.1
30~39	516	4.9	95.0
40~49	219	2.1	97.1
50~59	136	1.3	98.4
60~69	59	0.6	98.9
70~79	32	0.3	99.2
80~89	16	0.2	99.4
90~99	8	0.1	99.5
100~	58	0.5	100.0
計	10,551		

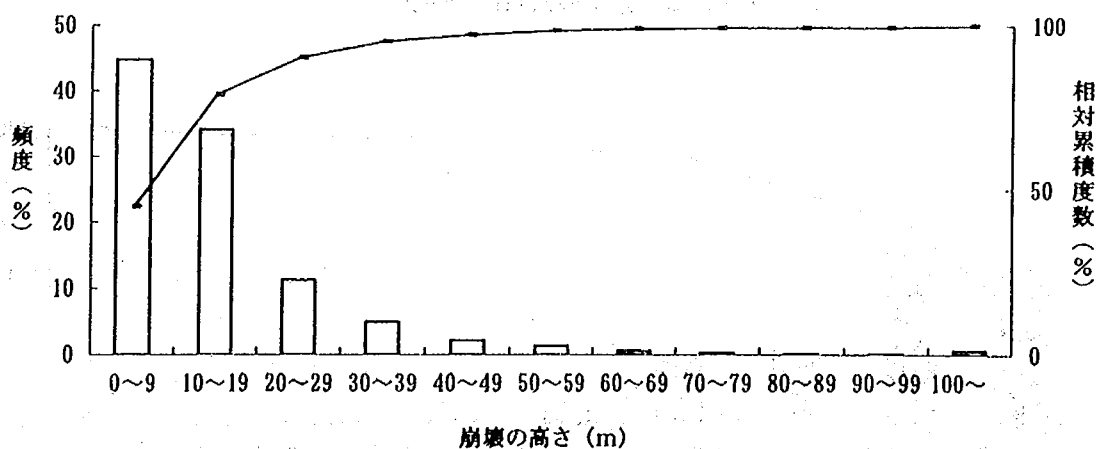


図-12.1 崩壊の高さ (47~平成9)

表-12.3 崩壊の幅(47~平成9)

崩壊の幅 (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0~4	1,050	10.0	10.0
5~9	2,590	24.6	34.6
10~14	2,370	22.5	57.2
15~19	1,373	13.1	70.2
20~24	1,235	11.7	82.0
25~29	393	3.7	85.7
30~34	557	5.3	91.0
35~39	131	1.2	92.2
40~44	267	2.5	94.8
45~49	51	0.5	95.3
50~	499	4.7	100.0
計	10,516		

表-12.4 崩壊の深さ(47~平成9)

崩壊の深さ (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0.0~0.4	1,015	9.8	9.8
0.5~0.9	2,667	25.8	35.6
1.0~1.4	3,144	30.4	66.0
1.5~1.9	1,253	12.1	78.1
2.0~2.4	1,267	12.2	90.4
2.5~2.9	229	2.2	92.6
3.0~3.4	401	3.9	96.5
3.5~3.9	52	0.5	97.0
4.0~4.4	104	1.0	98.0
4.5~	211	2.0	100.0
計	10,343		

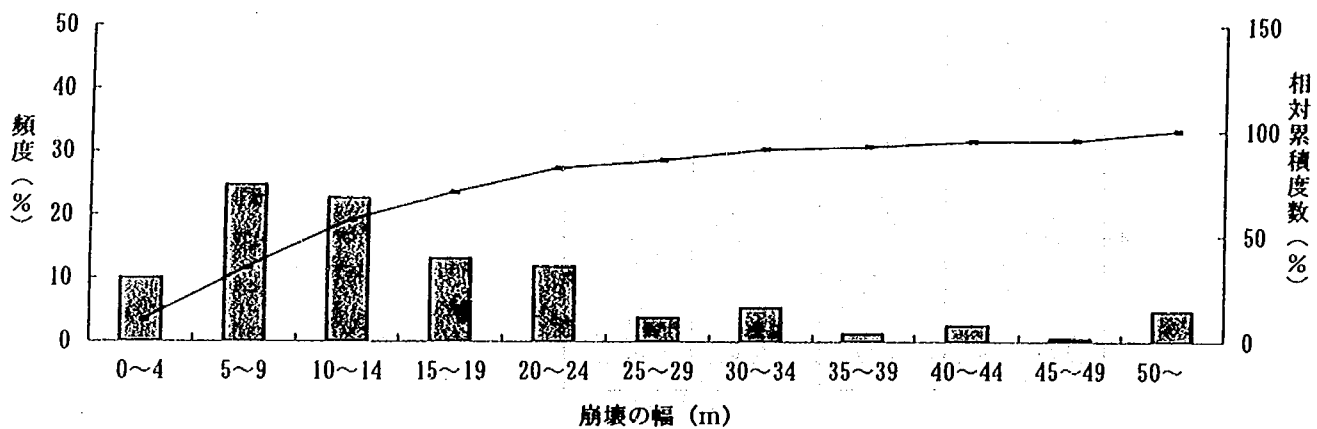


図-12.2 崩壊の幅(47~平成9)

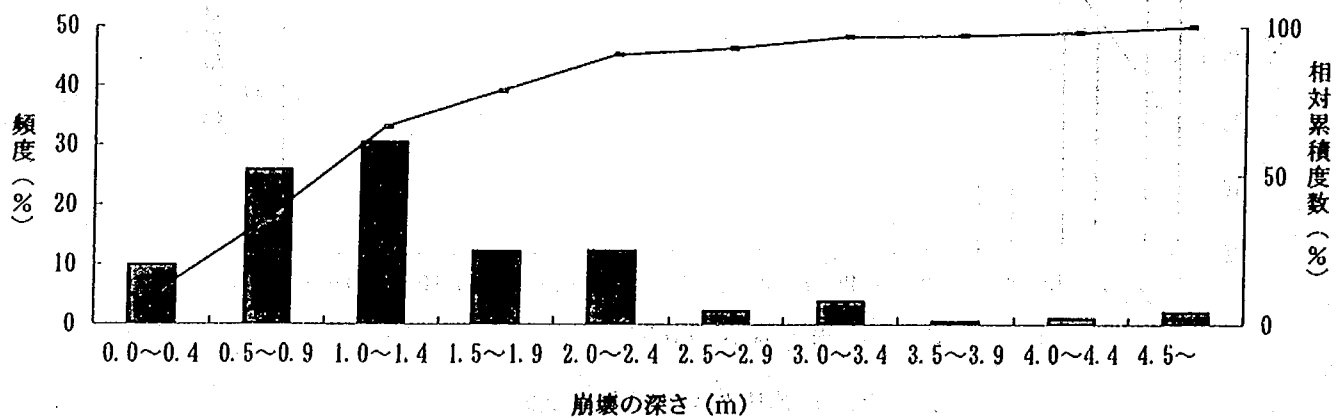


図-12.3 崩壊の深さ(47~平成9)

表-12.5 崩壊土量(47~平成9)

崩壊土量 (m ³)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0~49	4,644	44.8	44.8
50~99	1,627	15.7	60.4
100~149	959	9.2	69.7
150~199	531	5.1	74.8
200~249	547	5.3	80.1
250~299	162	1.6	81.6
300~349	395	3.8	85.4
350~399	83	0.8	86.2
400~449	191	1.8	88.1
450~499	69	0.7	88.7
500~	1,169	11.3	100.0
計	10,377		

表-12.6 崩土の到達距離(47~平成9)

崩土の到達距離 (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0~4	5,450	53.8	53.8
5~9	2,267	22.4	76.2
10~14	1,064	10.5	86.7
15~19	446	4.4	91.1
20~24	340	3.4	94.5
25~29	98	1.0	95.4
30~34	138	1.4	96.8
35~39	38	0.4	97.2
40~44	77	0.8	97.9
45~49	22	0.2	98.2
50~	186	1.8	100.0
計	10,126		

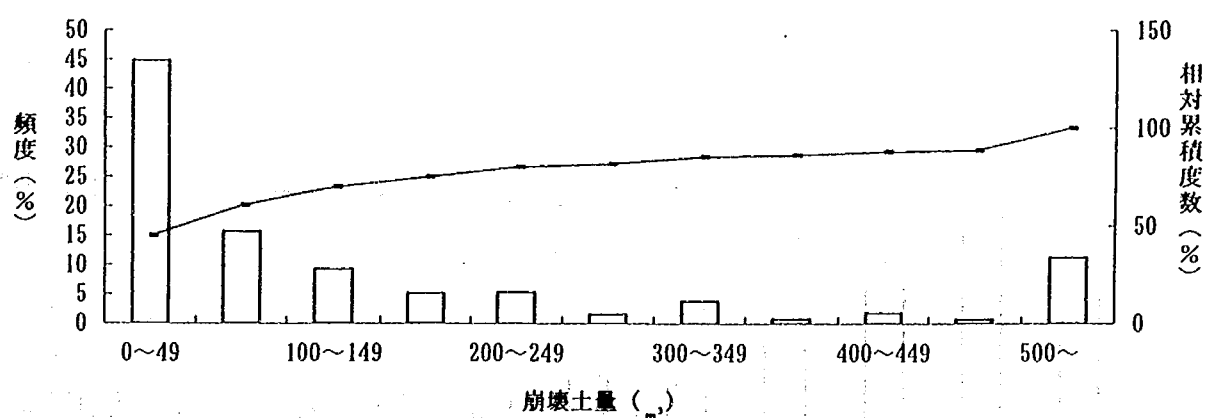


図-12.4 崩壊土量(47~平成9)

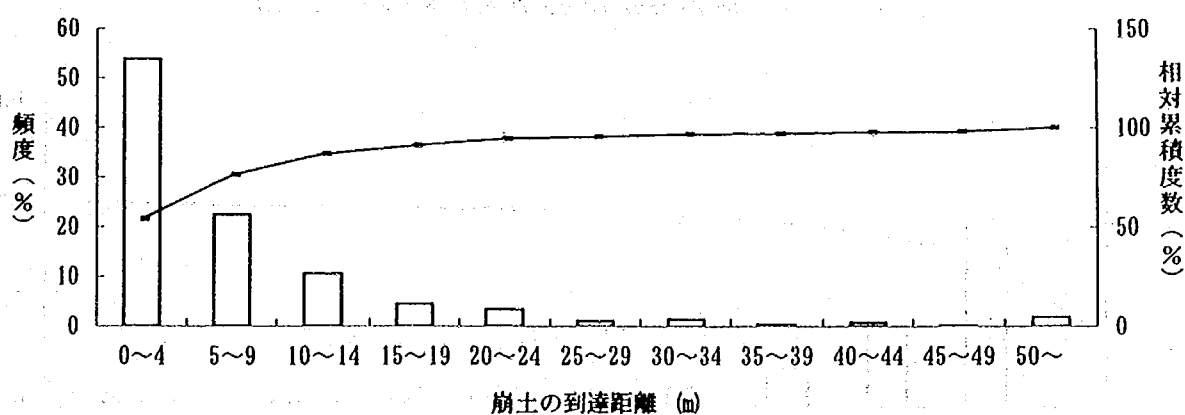


図-12.5 崩土の到達距離(47~平成9)

表-12.7 崩土の到達距離/崩壊の高さ(47~平成9)

崩土の到達距離 崩壊の高さ	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0~0.19	1,811	18.3	18.3
0.2~0.39	2,899	29.4	47.7
0.4~0.59	1,956	19.8	67.5
0.6~0.79	1,100	11.1	78.6
0.8~0.99	513	5.2	83.8
1.0~1.19	600	6.1	89.9
1.2~1.39	269	2.7	92.6
1.4~1.59	193	2.0	94.6
1.6~1.79	140	1.4	96.0
1.8~1.99	57	0.6	96.6
2.0~	338	3.4	100.0
計	9,876		

表-12.8 崩壊の斜面長(47~平成9)

崩壊の斜面長 (m)	個数	頻度 (%)	相対累積 度数 (%)
0~9	4,326	41.5	41.5
10~19	3,266	31.3	72.8
20~29	1,298	12.4	85.2
30~39	618	5.9	91.2
40~49	302	2.9	94.1
50~59	182	1.7	95.8
60~69	132	1.3	97.1
70~79	75	0.7	97.8
80~89	59	0.6	98.4
90~99	24	0.2	98.6
100~	147	1.4	100.0
計	10,429		

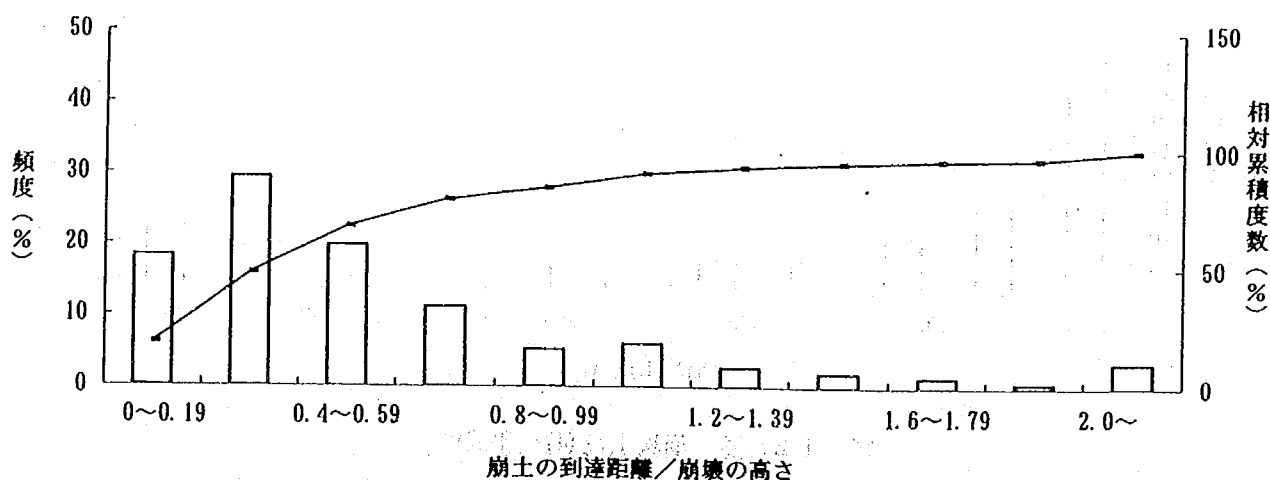


図-12.6 崩土の到達距離/崩壊の高さ(47~平成9)

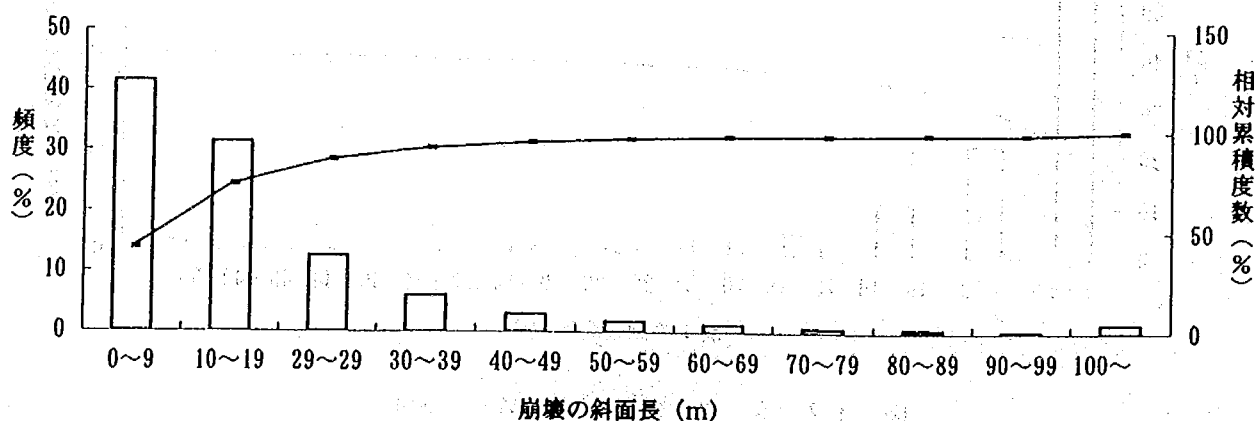


図-12.7 崩壊の斜面長(47~平成9)

表-12.9 地質区分毎の崩壊規模 (平均値) (47~平成9)

	崩壊の高さ H m	崩壊の幅 W m	崩壊の深さ D m	崩壊土量 V m ³	崩土の到達 距離 L m	H/h	L/H
噴出岩類	16.2	17.4	1.2	787.2	8.9	0.69	0.63
深成岩類	14.4	16.6	1.3	284.6	7.8	0.69	0.56
火山碎屑物	15.4	18.3	1.4	915.4	9.4	0.71	0.63
水成堆積岩類	13.0	15.1	1.3	301.3	6.7	0.66	0.52
変成岩類	17.5	18.8	1.4	457.7	10.1	0.60	0.61
シラス	18.6	25.4	1.4	380.9	13.3	0.81	0.77
ローム	10.8	15.6	1.7	252.2	8.2	0.85	0.84
その他	12.5	17.7	1.5	543.4	6.6	0.72	0.55
計	14.4	16.9	1.3	467.5	8.1	0.69	0.59

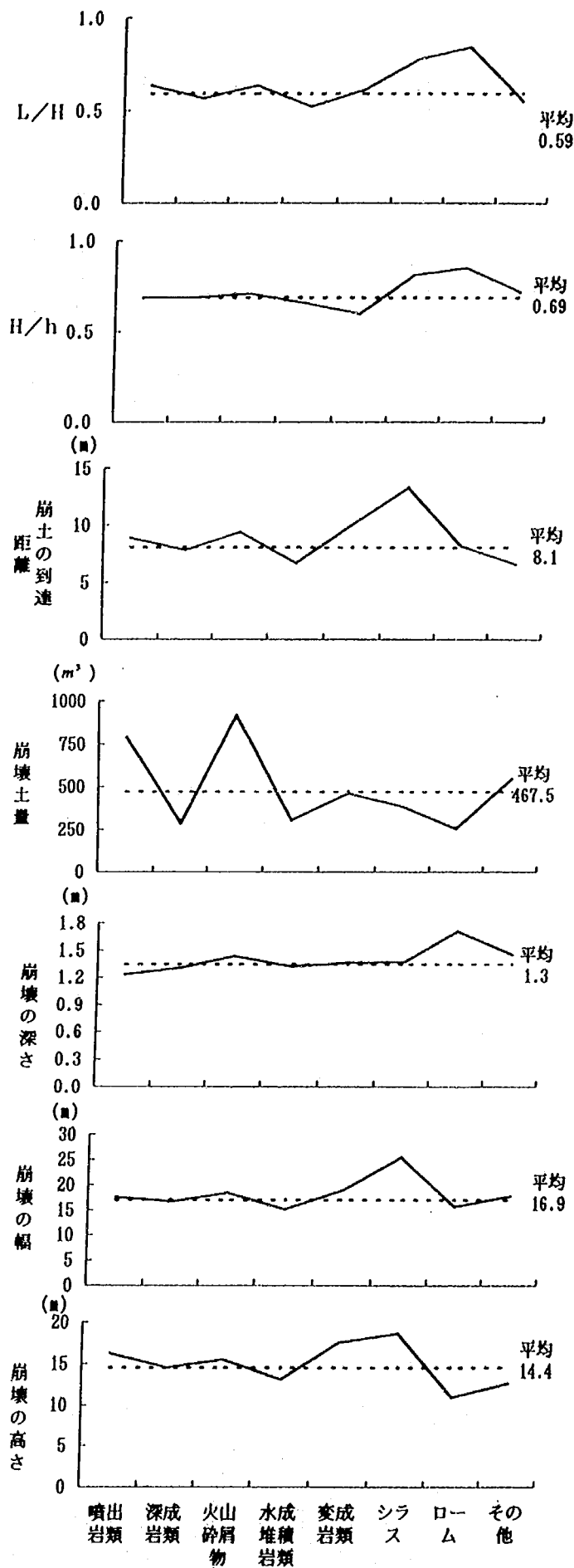


図-12.8 地質区分毎の崩壊規模 (平均値) (47~平成9)

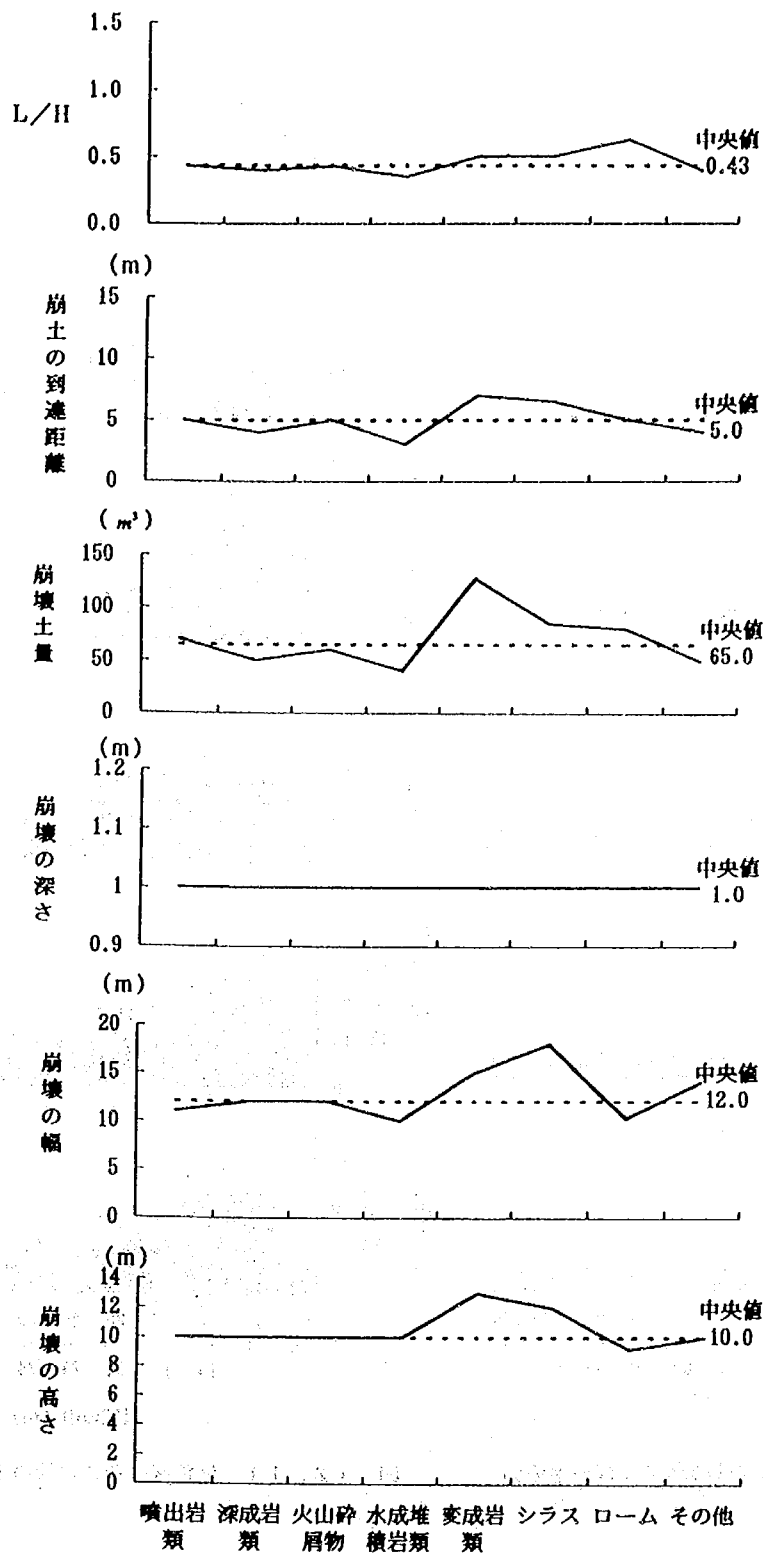


図-12.9 地質区分毎の崩壊規模 (中央値) (47~平成9)

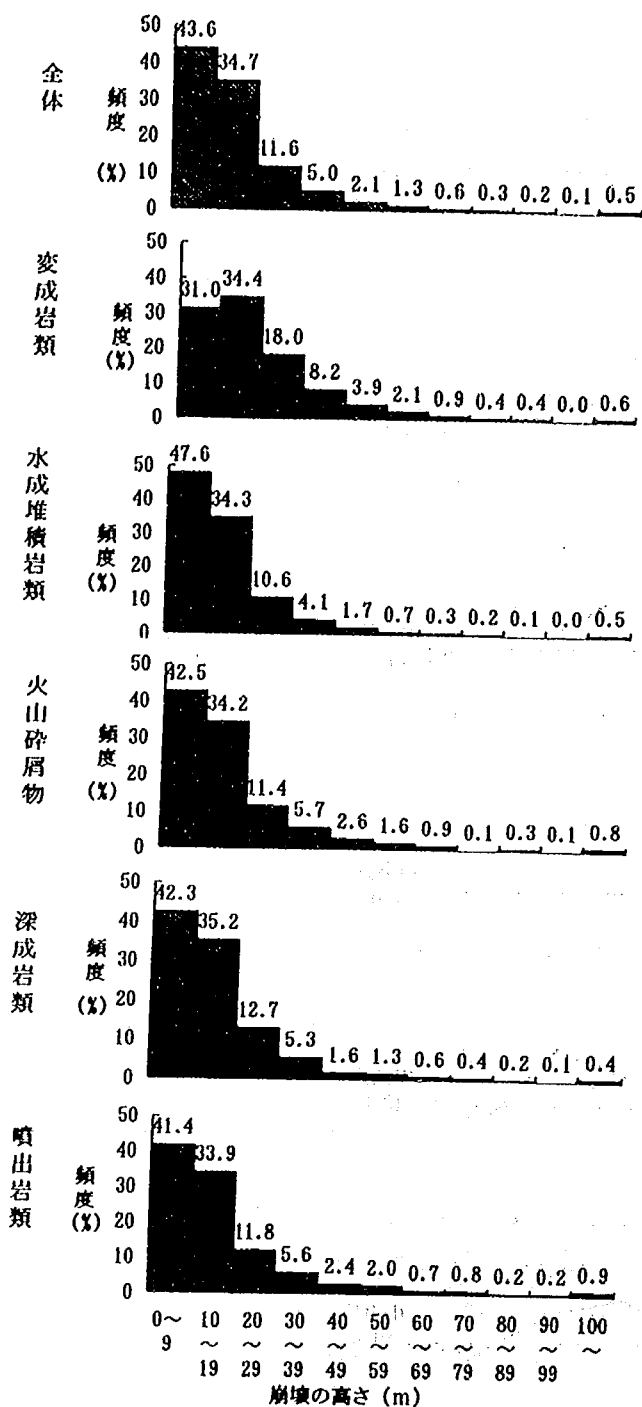


図-12.10 地質区分毎の崩壊の高さ (47~平成9)

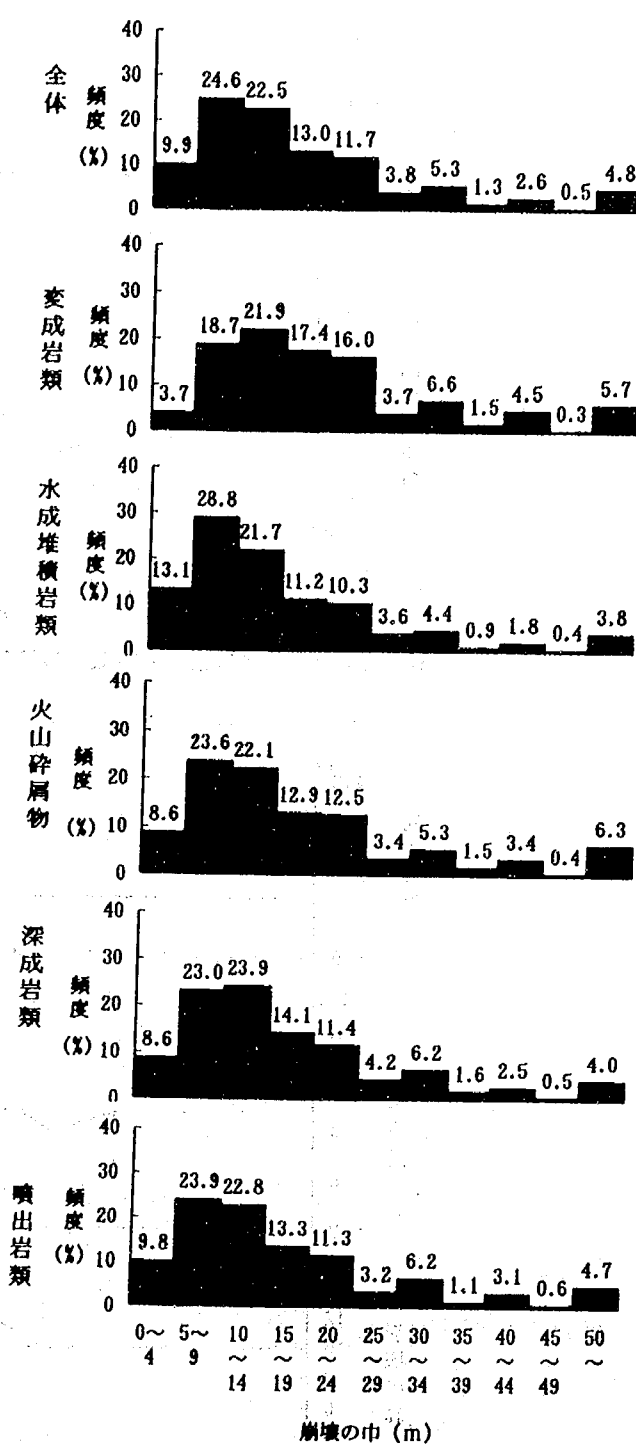


図-12.11 地質区分毎の崩壊の巾 (47~平成9)

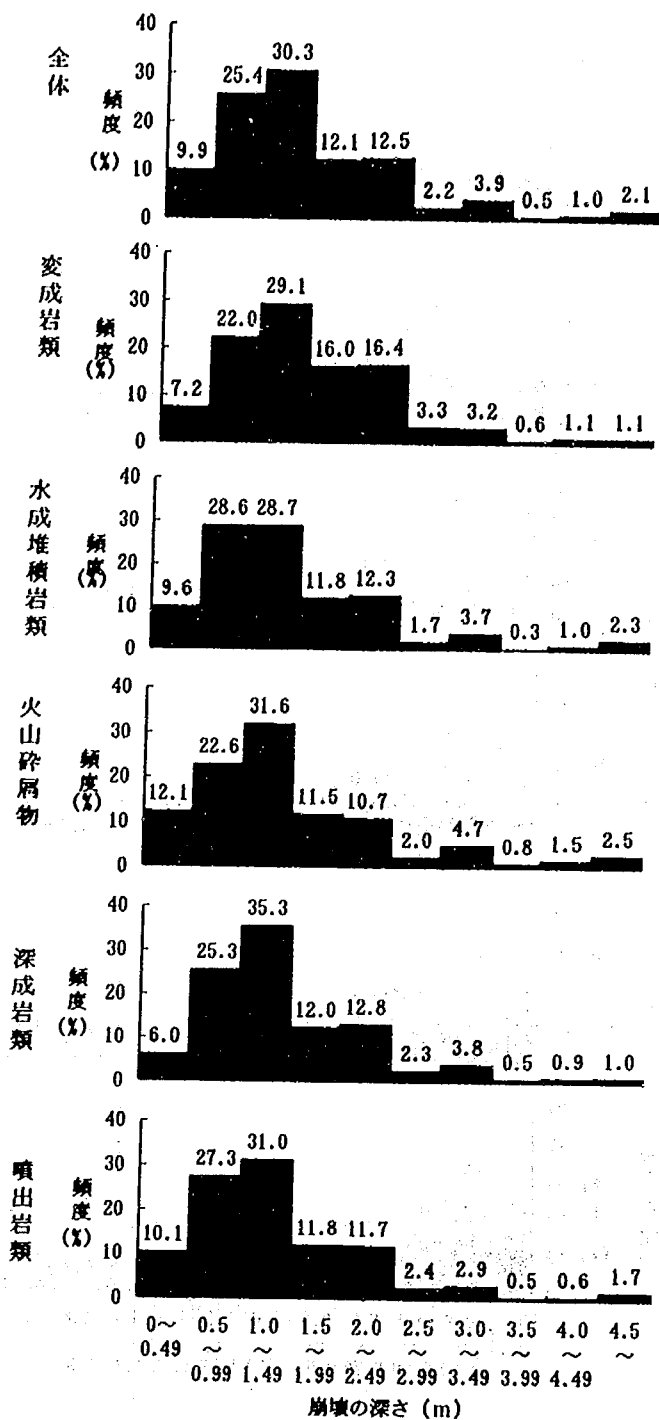


図-12.12 地質区分毎の崩壊の深さ (47~平成9)

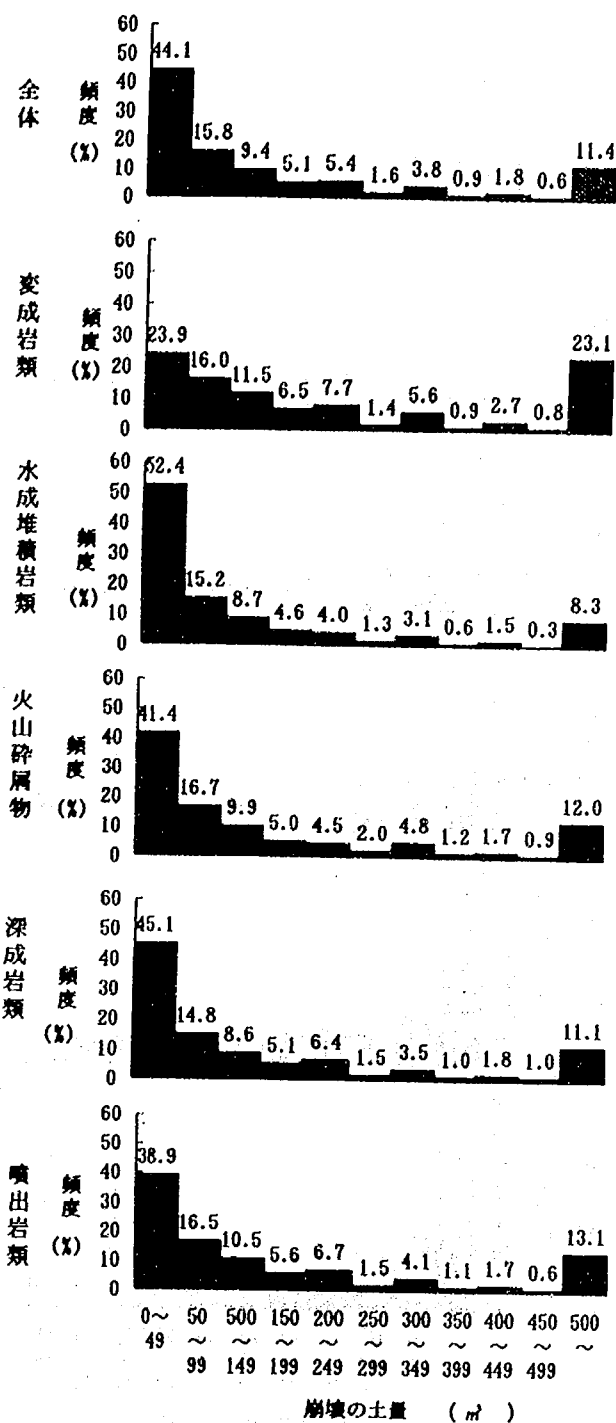


図-12.13 地質区分毎の崩壊土量 (47~平成9)

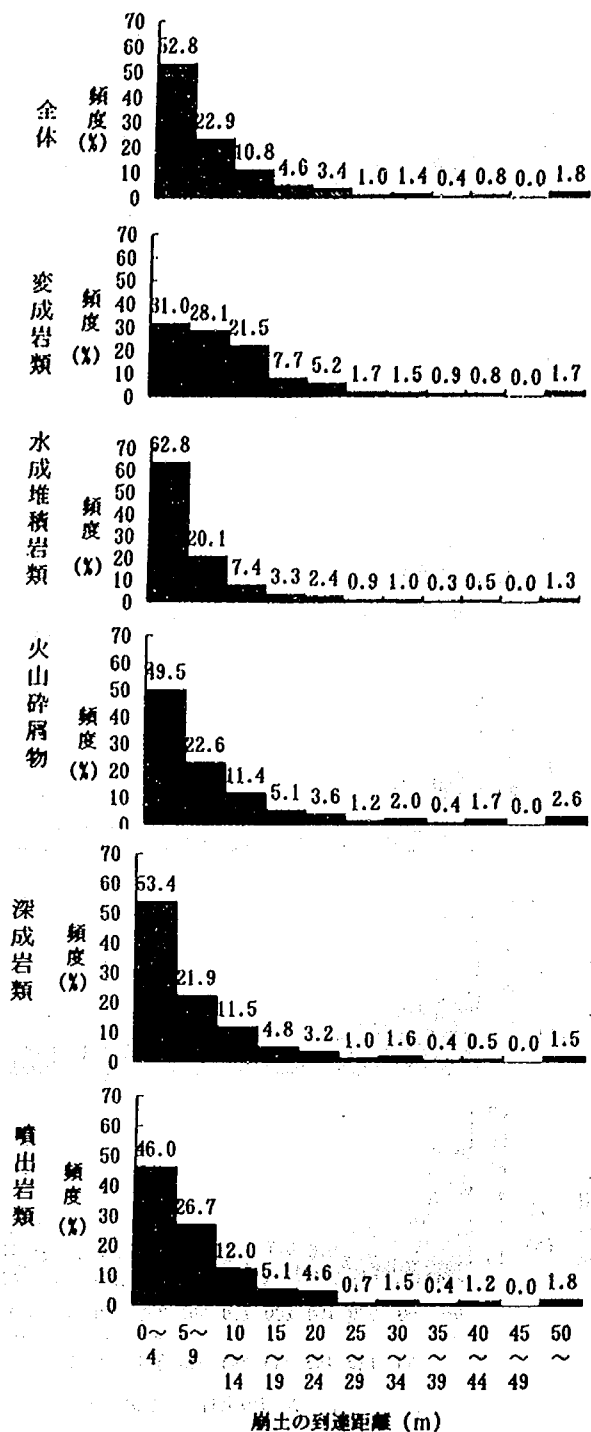


図-12.14 地質区分毎の崩土の到達距離 (47~平成9)

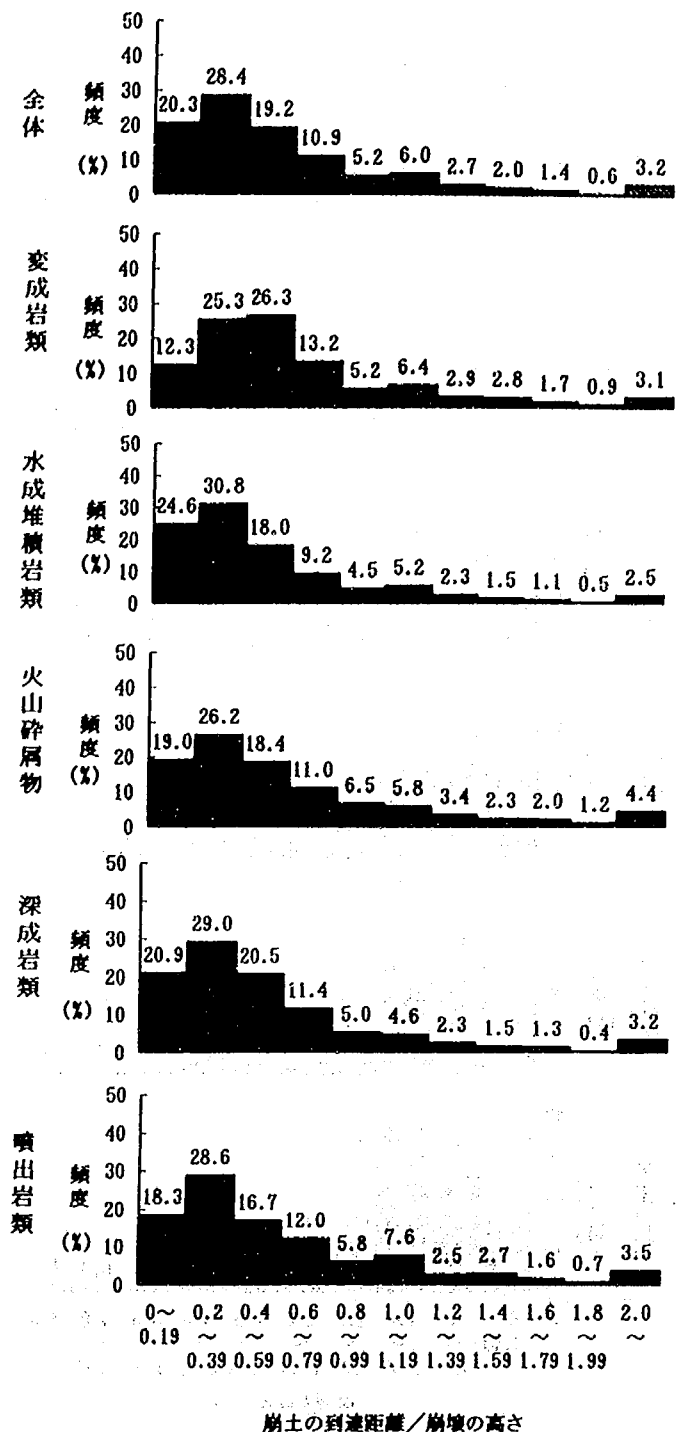


図-12.15 地質区分毎の崩土の到達距離 / 崩壊の高さ (47~平成9)

表-12.10 斜面構成土質と崩壊規模（平均値）（47～平成9）

	崩壊の高さ Hm	崩壊の幅 Wm	崩壊の深さ Dm	崩壊土量 $V\ m^3$	崩土の到達 距離 Lm	H/h	L/H
表土	14.1	16.6	1.3	293.1	7.4	0.68	0.55
崩積土	16.0	19.7	1.5	1512.4	10.9	0.72	0.69
火山碎屑物	13.7	16.6	1.7	317.8	9.6	0.79	0.77
段丘堆積物	13.1	17.9	1.9	272.1	12.7	0.75	0.89
強風化岩	13.4	15.6	1.3	230.4	7.5	0.68	0.64
岩 (I)	15.6	12.8	1.3	207.4	6.6	0.62	0.41
岩 (II)	13.7	14.7	1.2	308.9	6.3	0.65	0.48
全 体	14.3	16.7	1.3	463.8	8.0	0.69	0.59

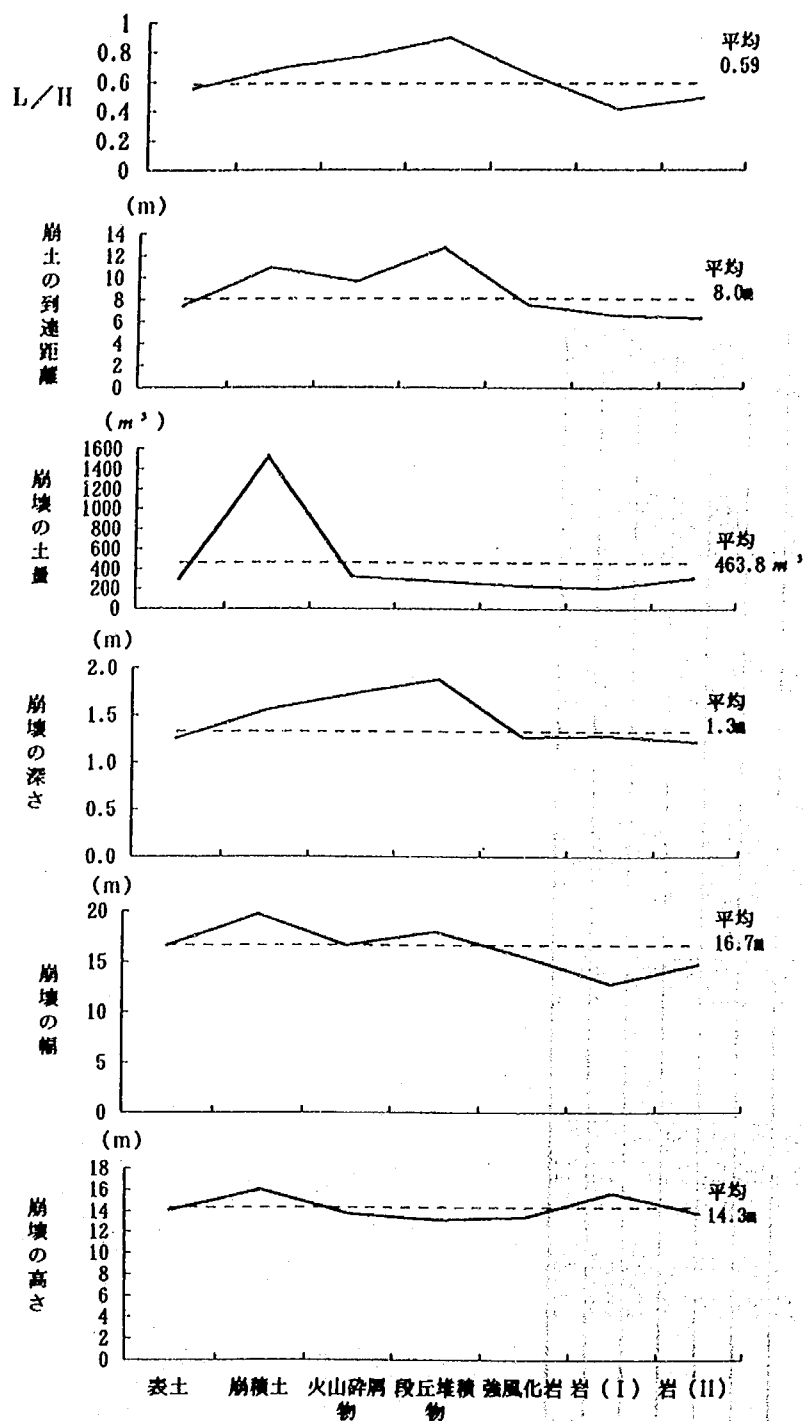


図-12.16 土質区分毎との崩壊規模 (平均値) (47~平成9)

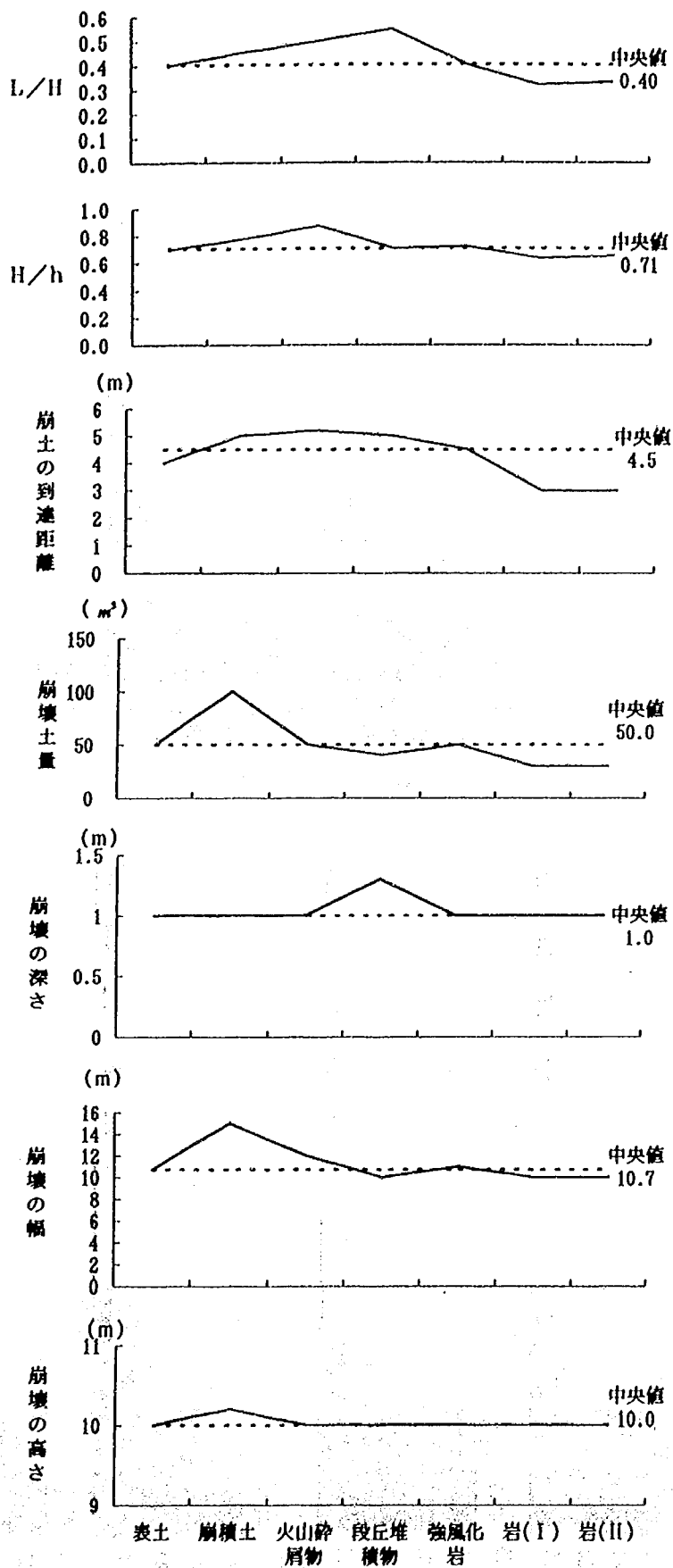


図-12.17 崩壊型別崩壊規模 (中央値) (47~平成9)

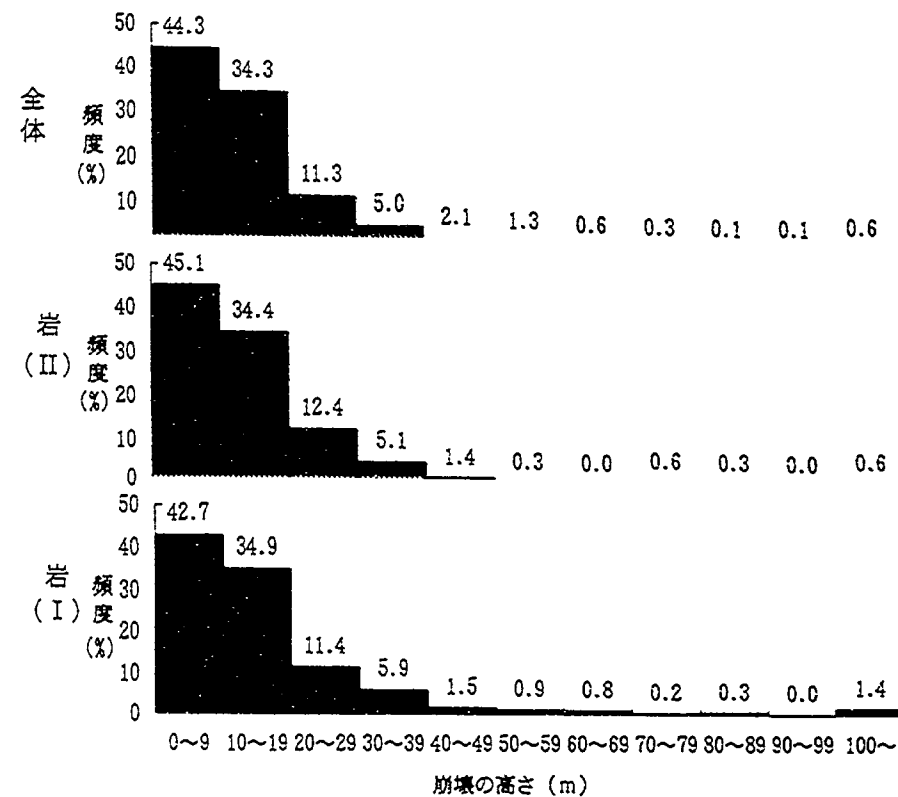
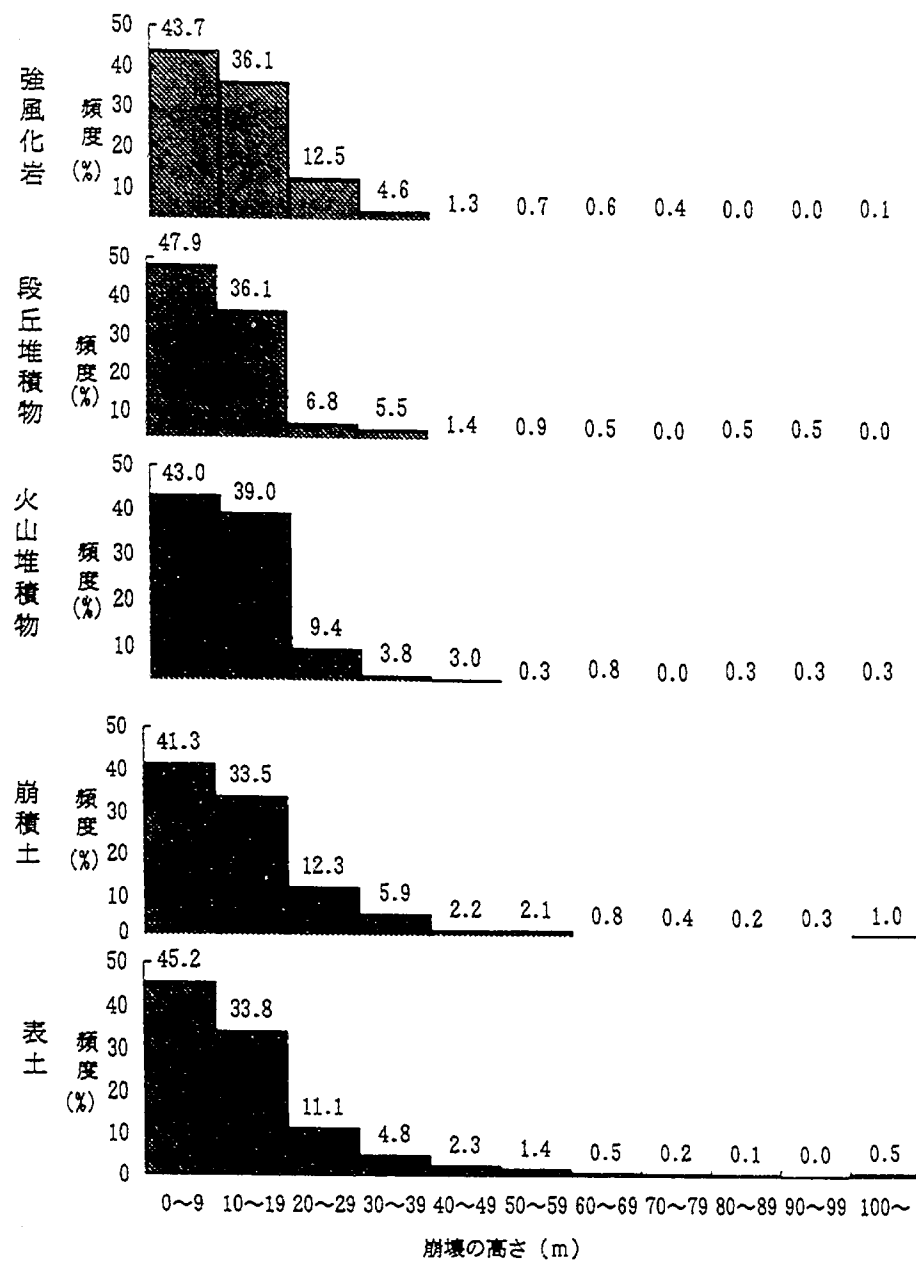


図-12.18 土質別崩壊高さ (47~平成9)

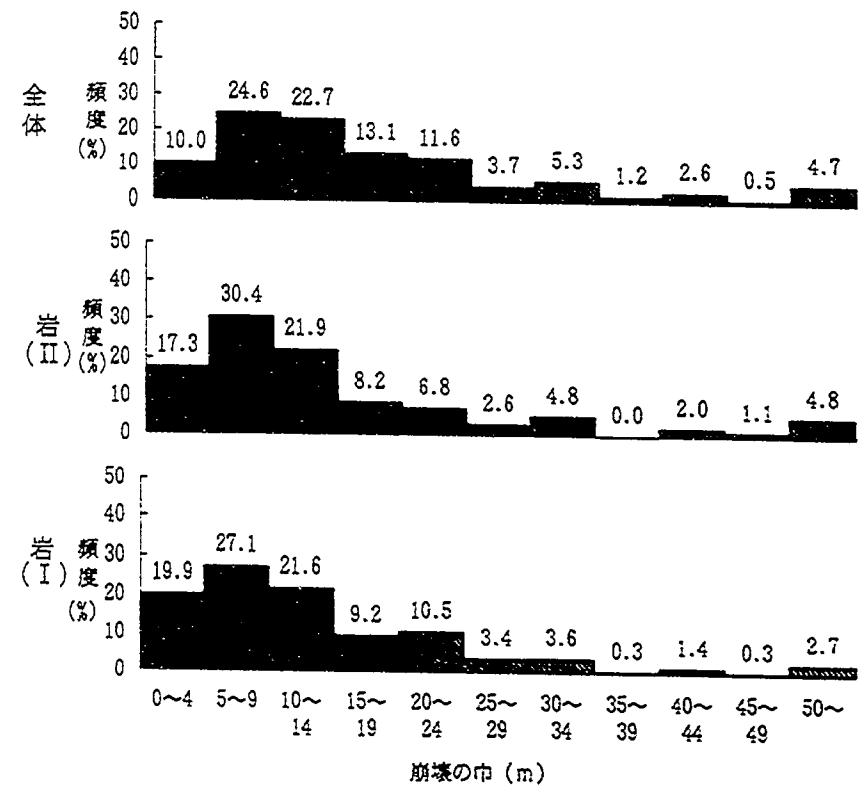
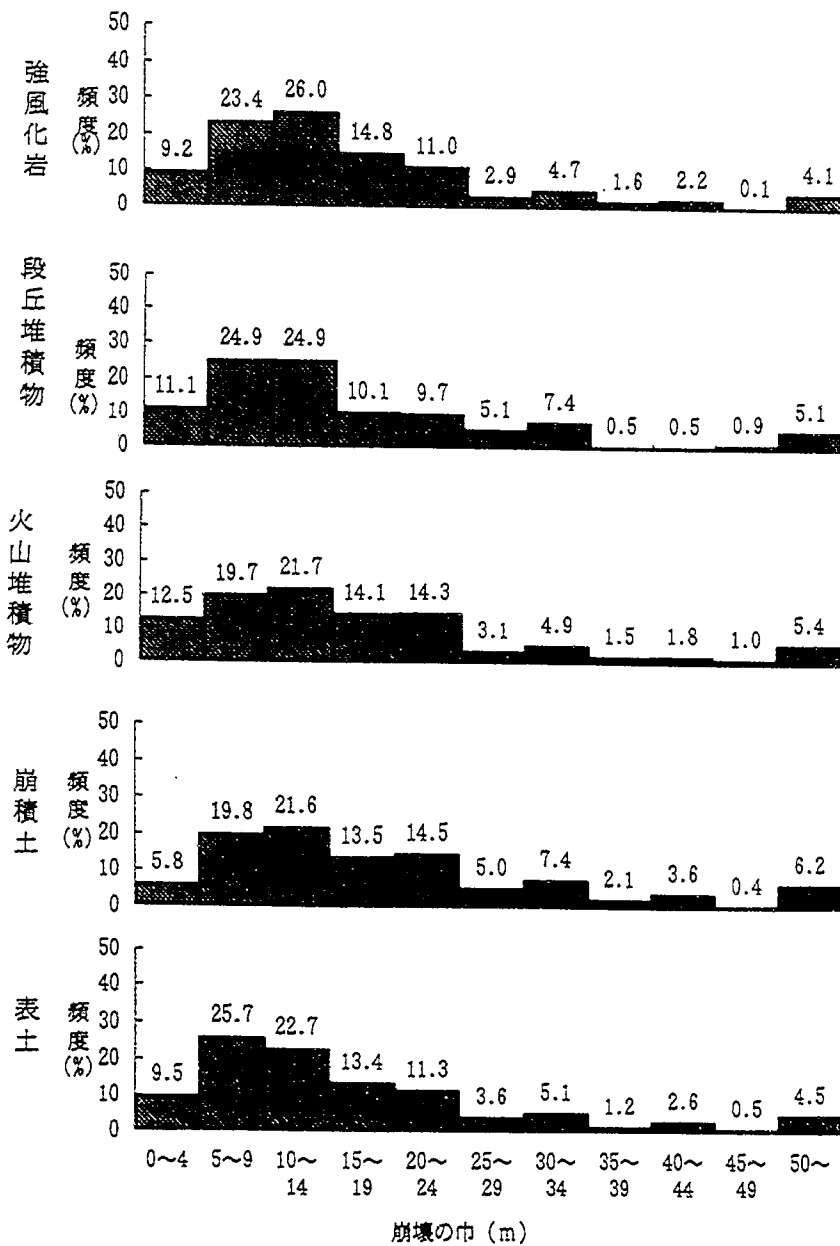


図-12.19 土質別崩壊巾 (47~平成9)

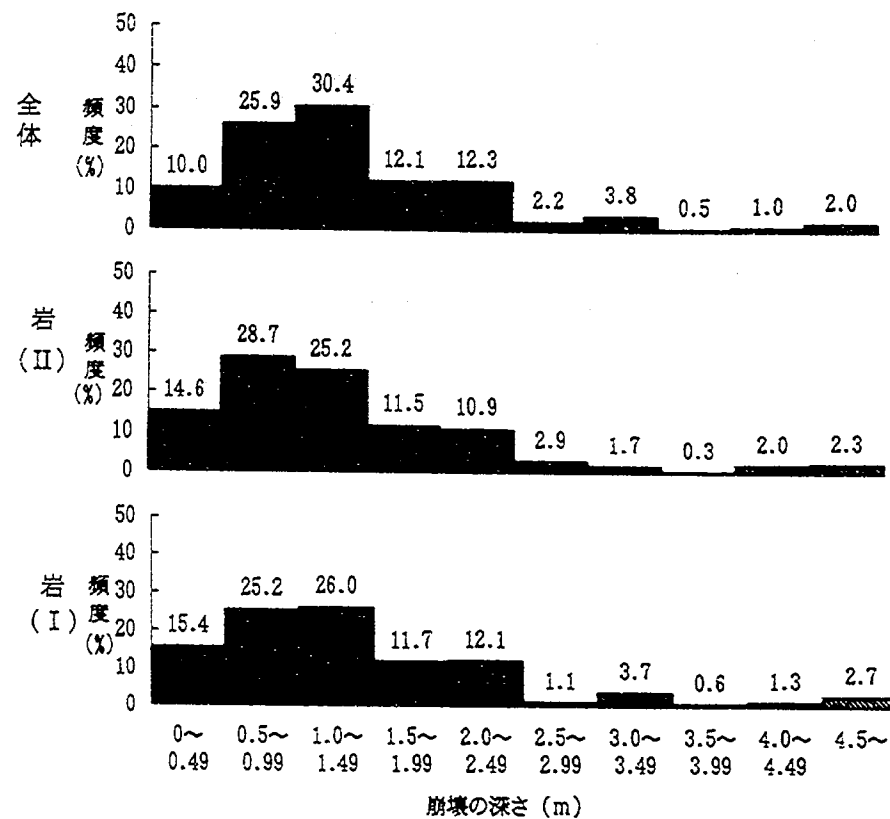
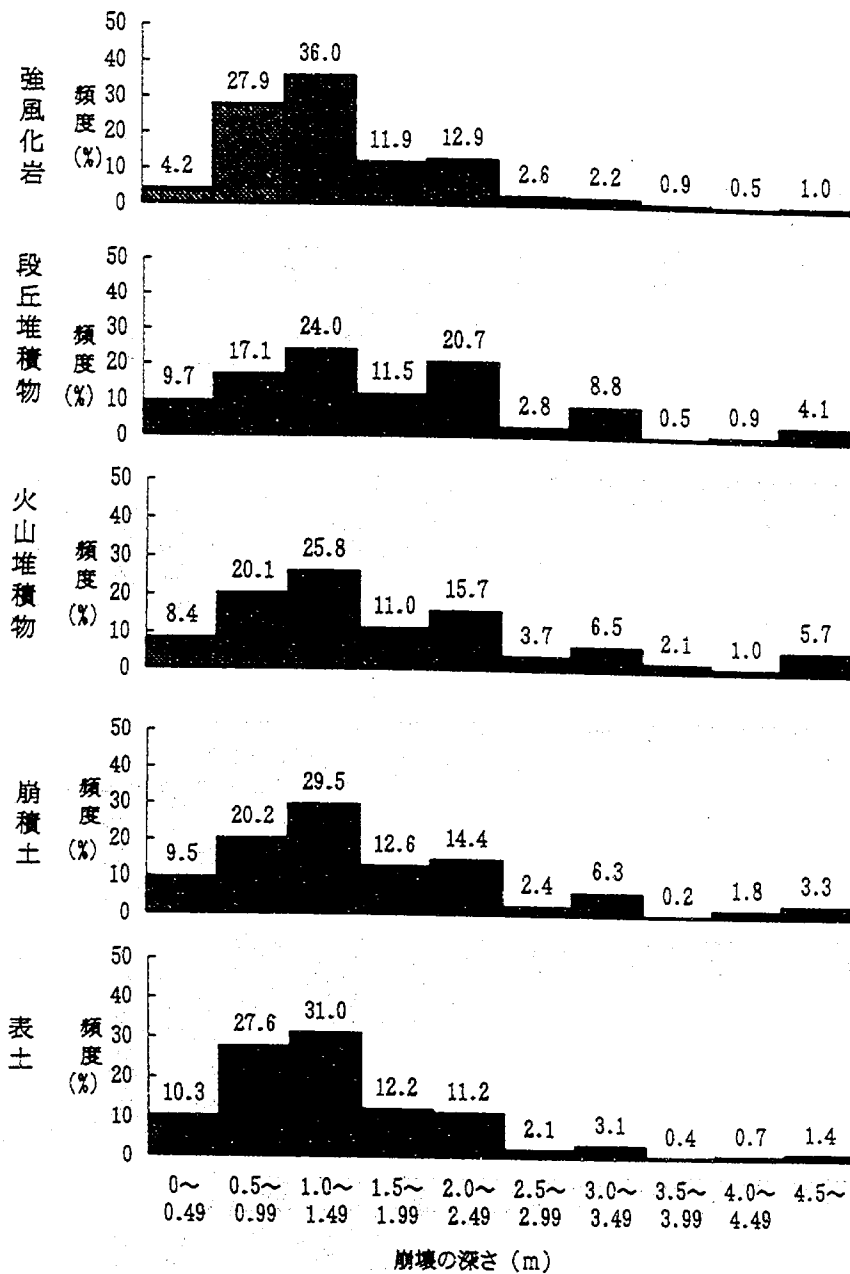


図-12.20 土質別崩壊の深さ (47~平成9)

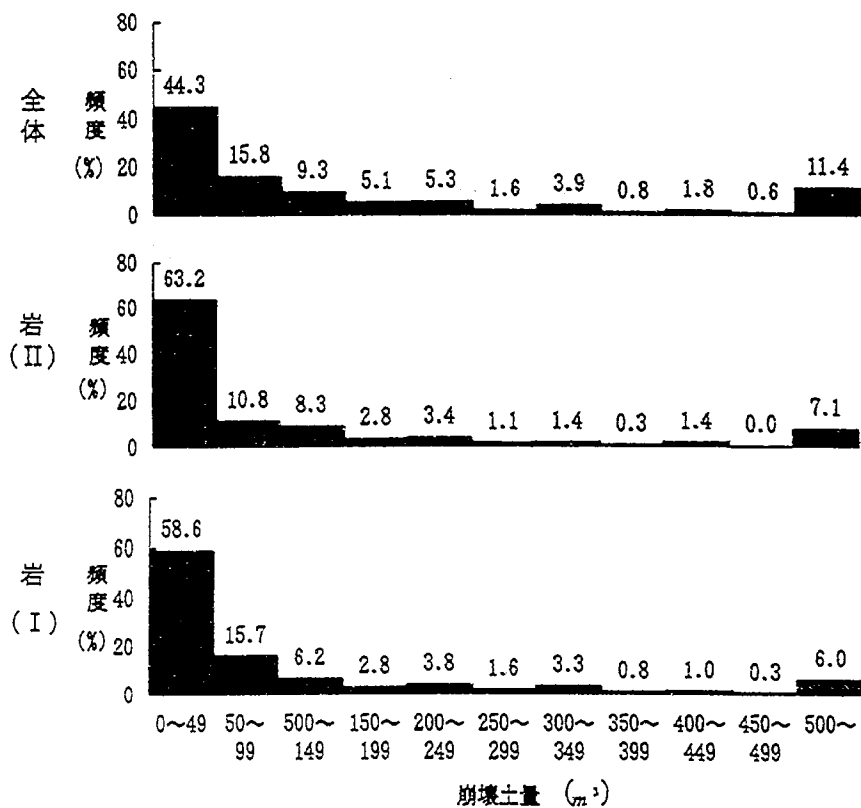
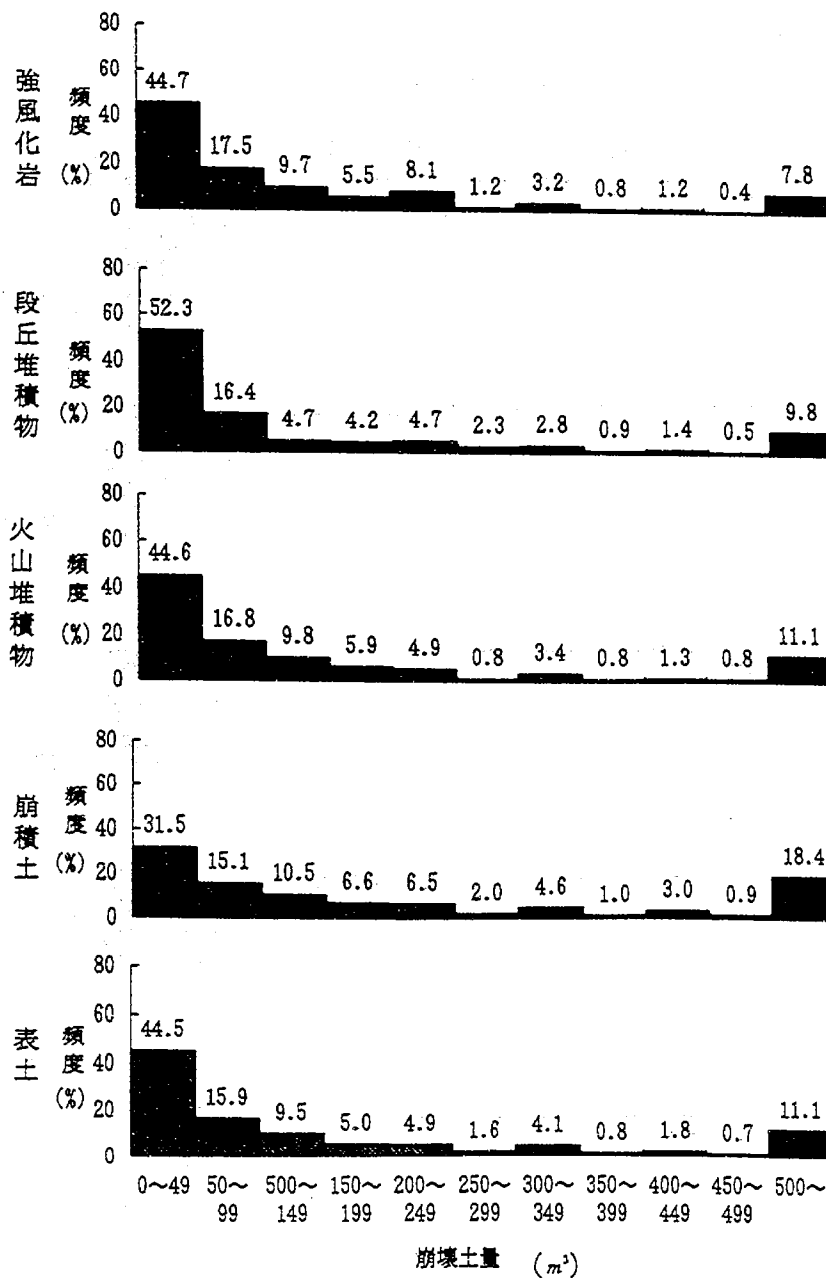


図-12.21 土質別崩壊土量 (47~平成9)

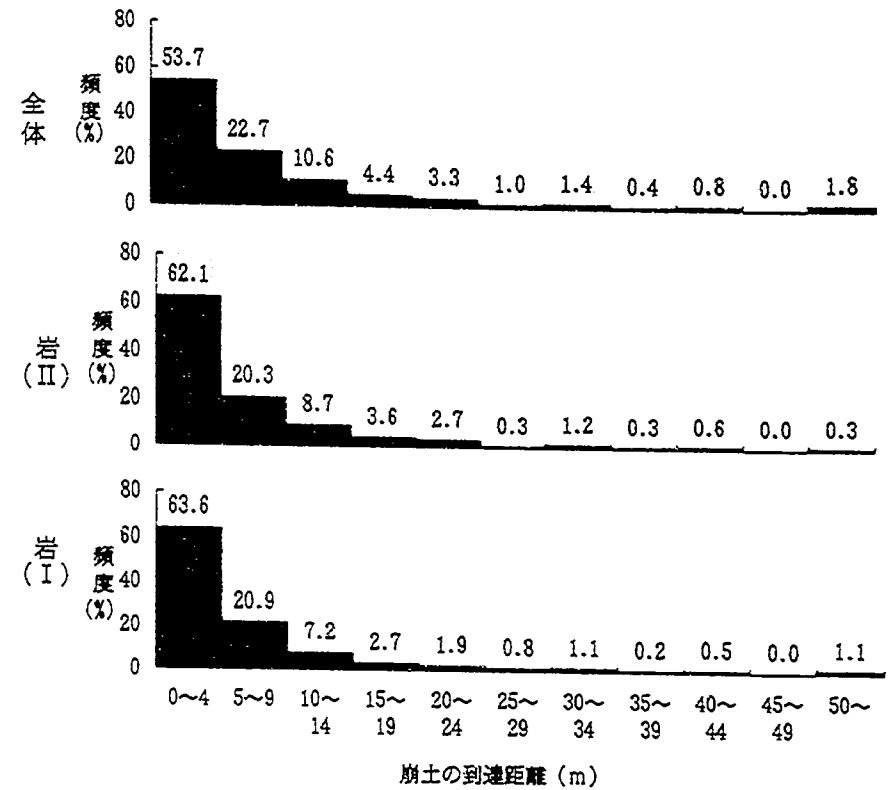
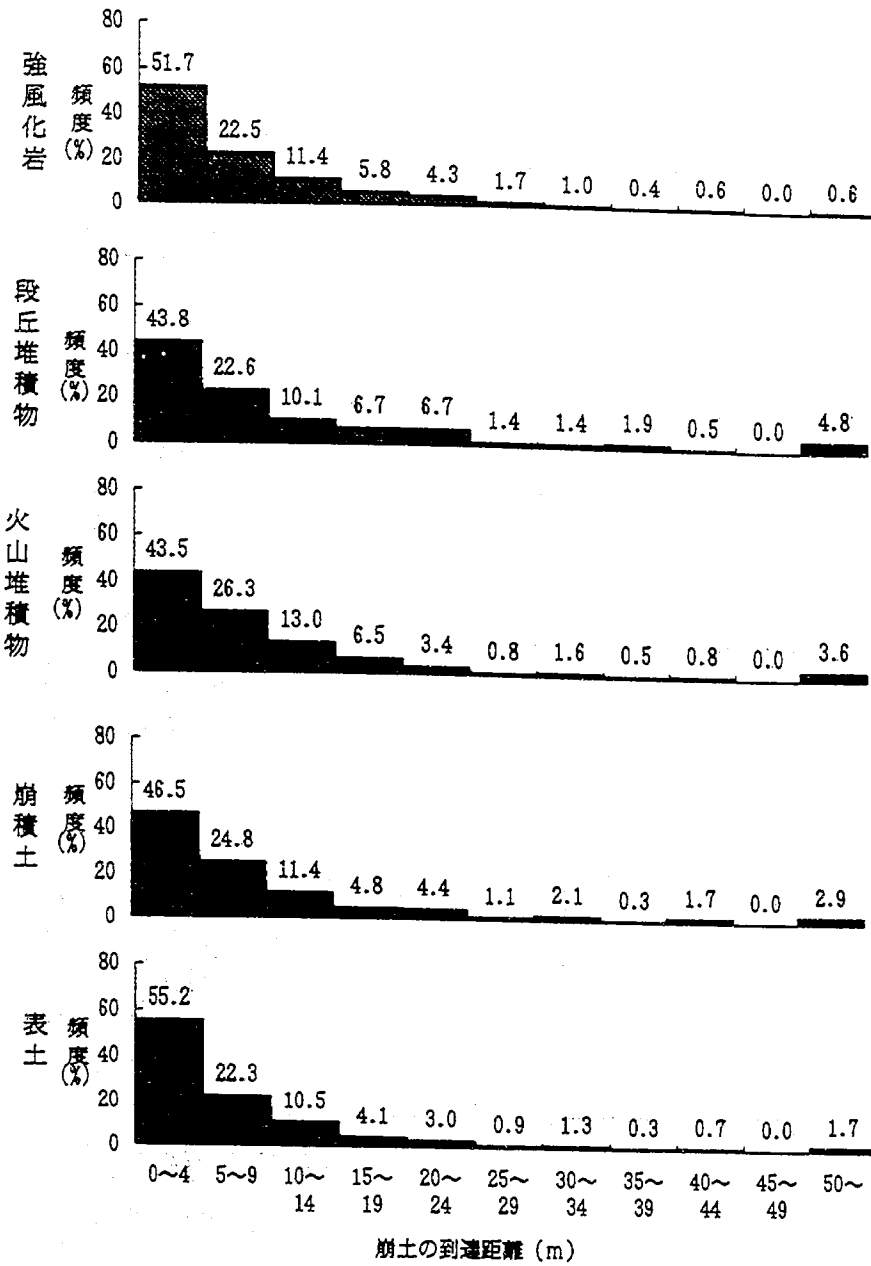


図-12.22 土質別崩土の到達距離 (47~平成9)

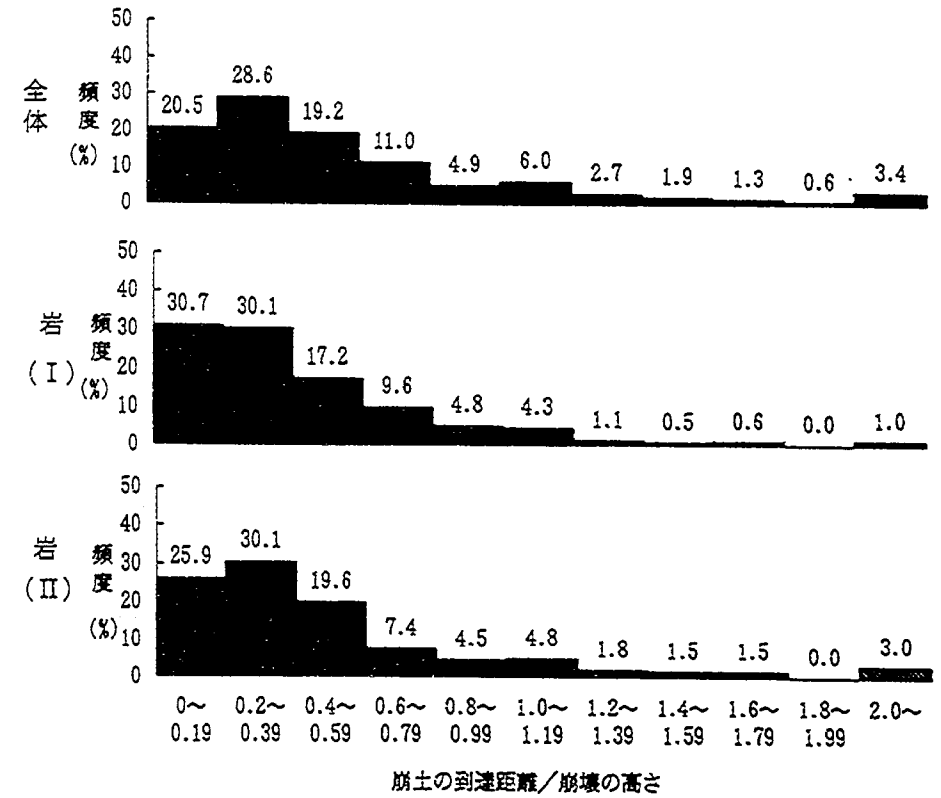
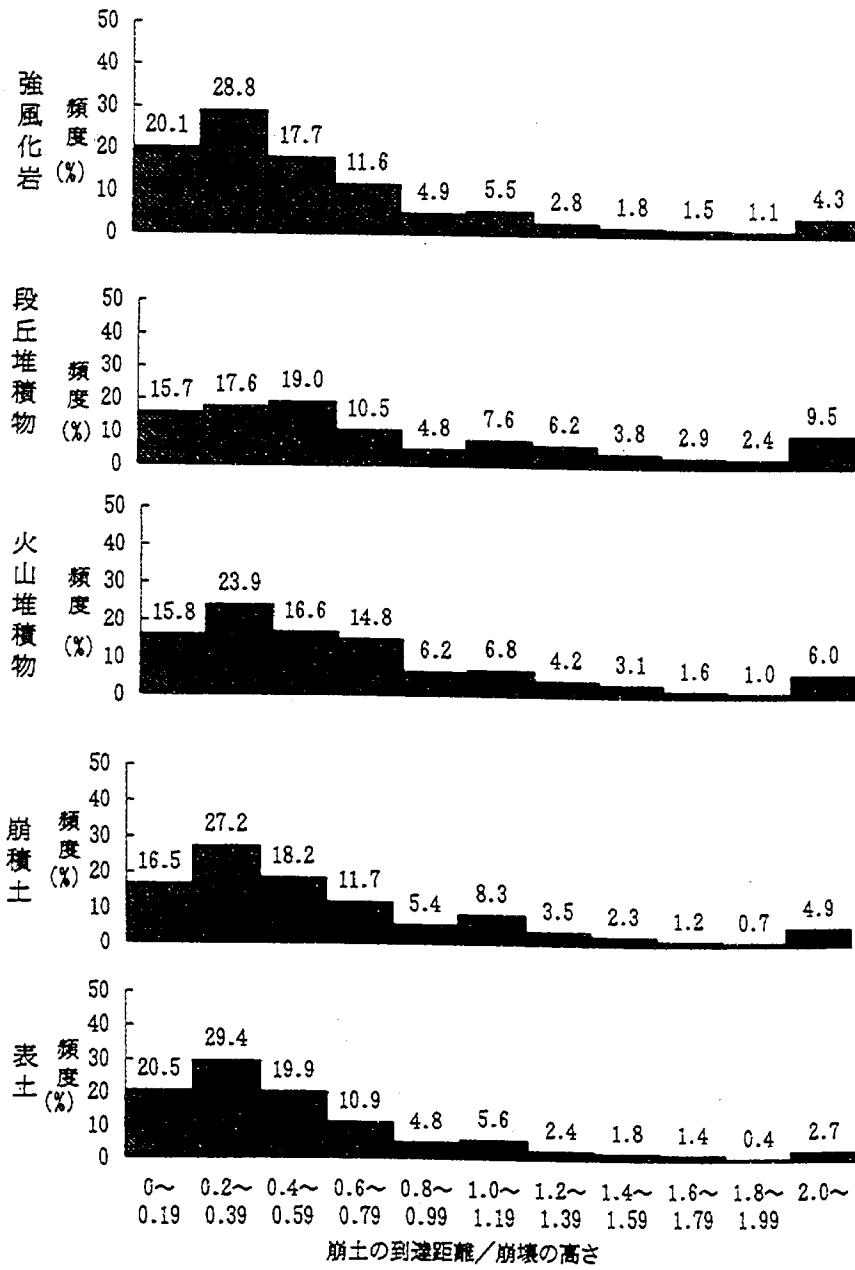


図-12.23 斜面構成土質別崩土の到達距離/崩壊の高さ (47~平成9)

表-12.11 崩落・滑落と崩壊規模（平均値）（47～平成9）

	崩壊の高さ Hm	崩壊の幅 Wm	崩壊の深さ Dm	崩壊土量 Vm ³	崩土の到達 距離 Lm	H/h	L/H
崩落	14.0	14.3	1.2	275.6	8.0	0.58	0.57
滑落	14.4	17.1	1.3	501.3	8.0	0.58	0.56
全体	14.3	16.7	1.3	463.8	8.0	0.58	0.56

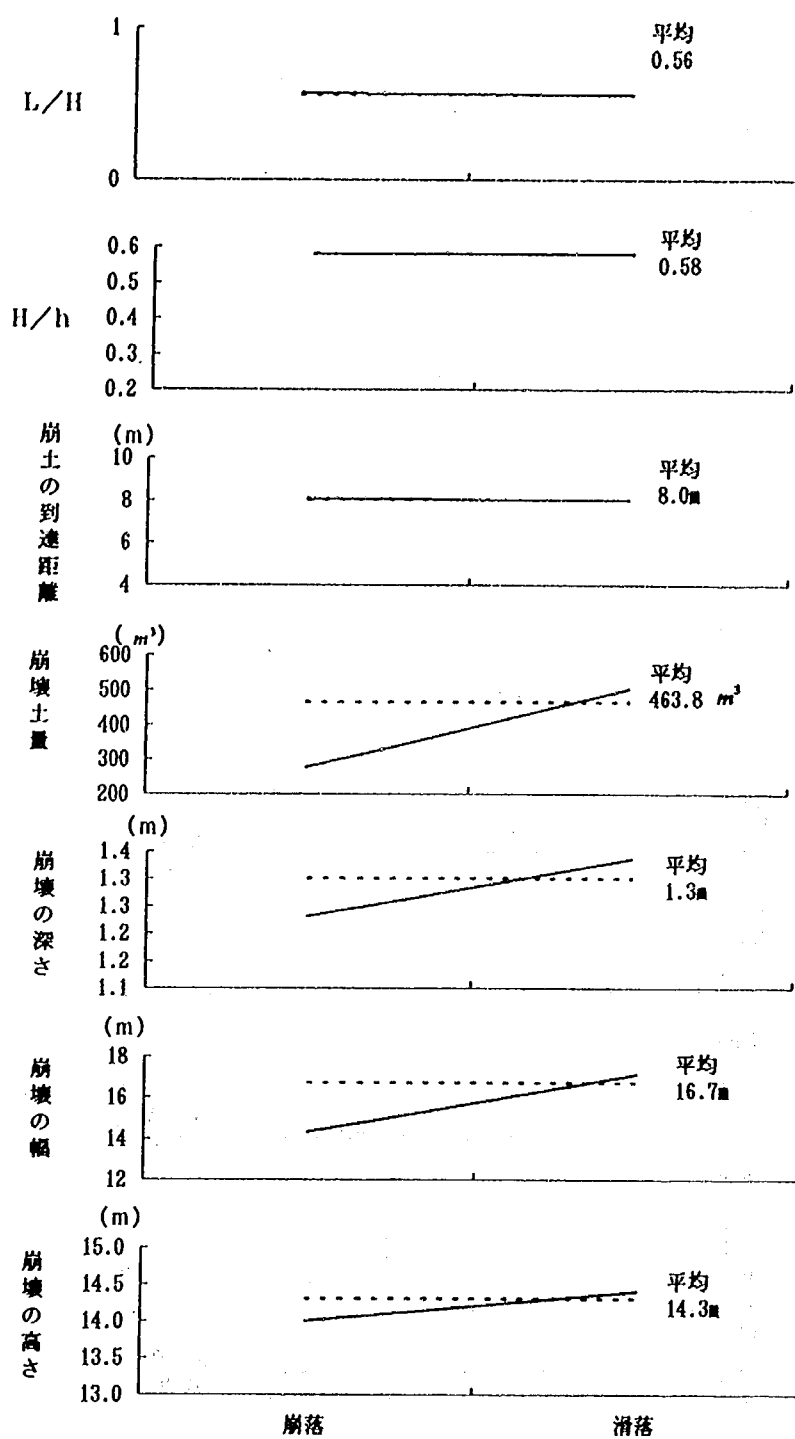


図-12.24 崩落・滑落と崩壊規模(平均値)(47~平成9)

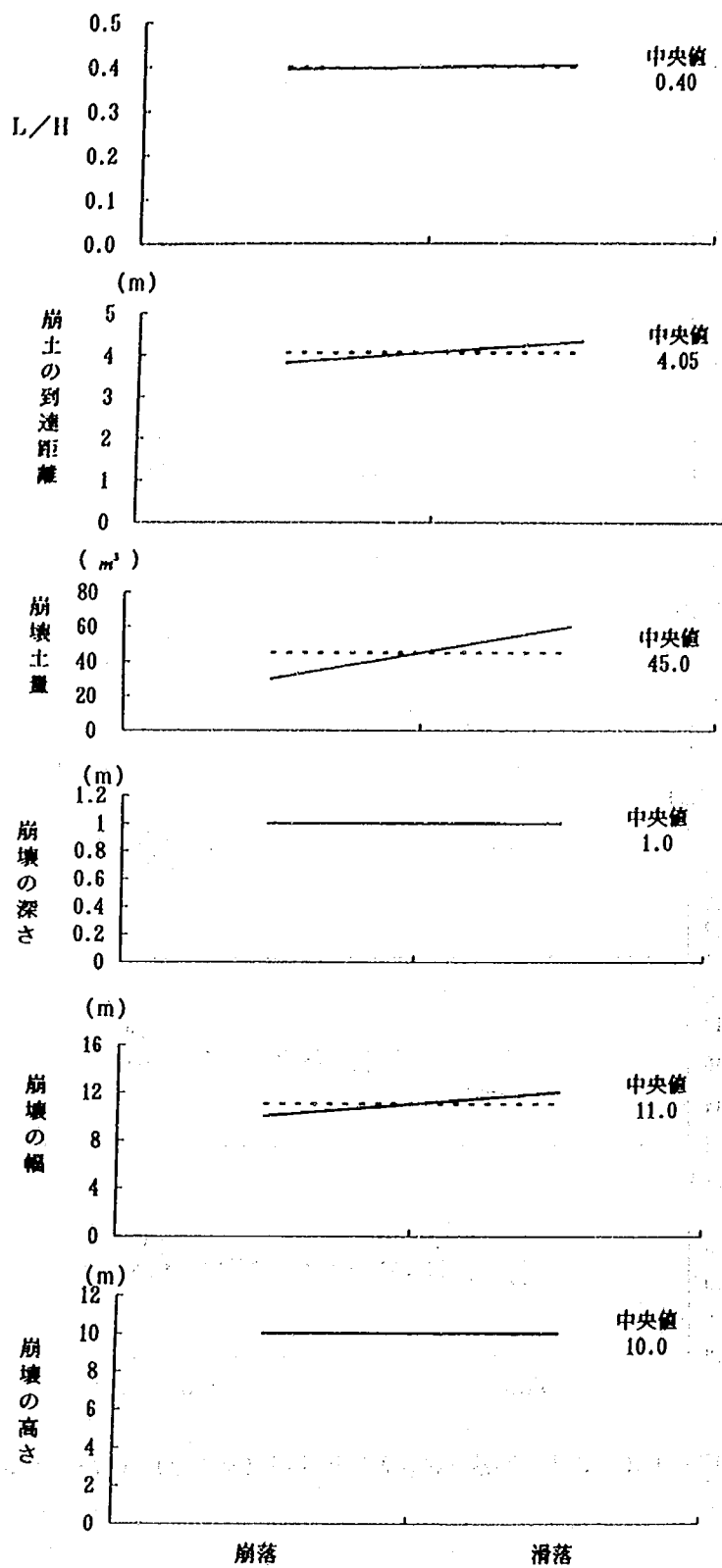


図-12.25 崩落・滑落別崩壊規模 (中央値) (47~平成9)

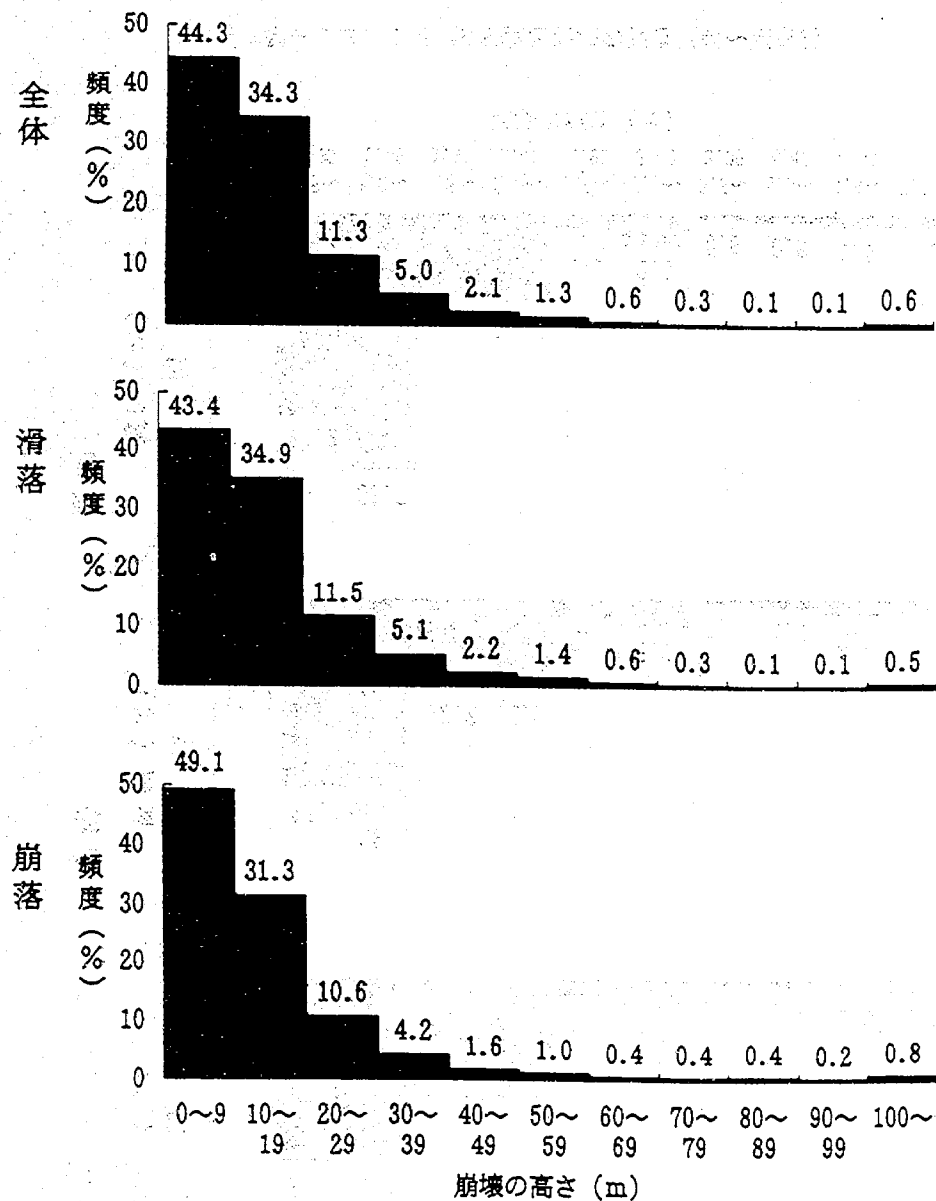


図-12.26 崩壊型と崩壊高さ (47~平成9)

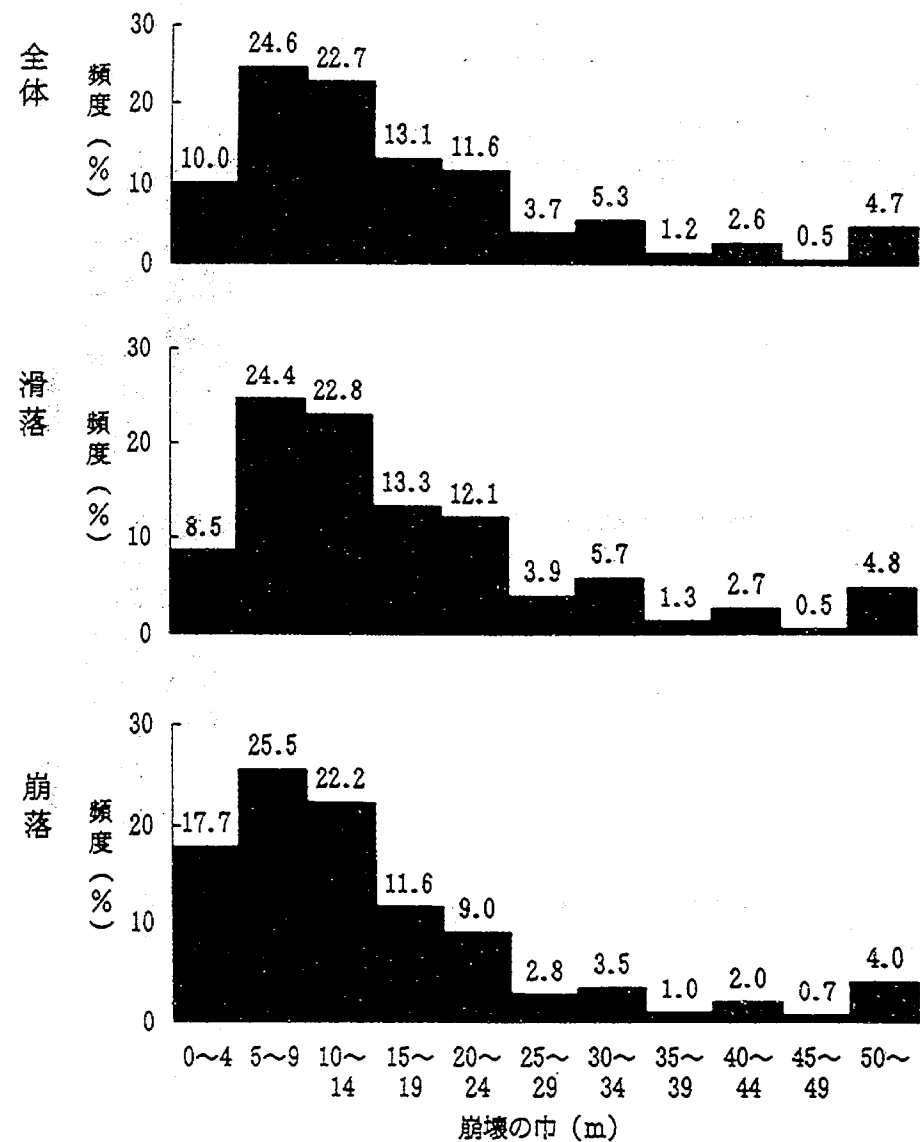


図-12.27 崩壊型と崩壊の巾 (47~平成9)

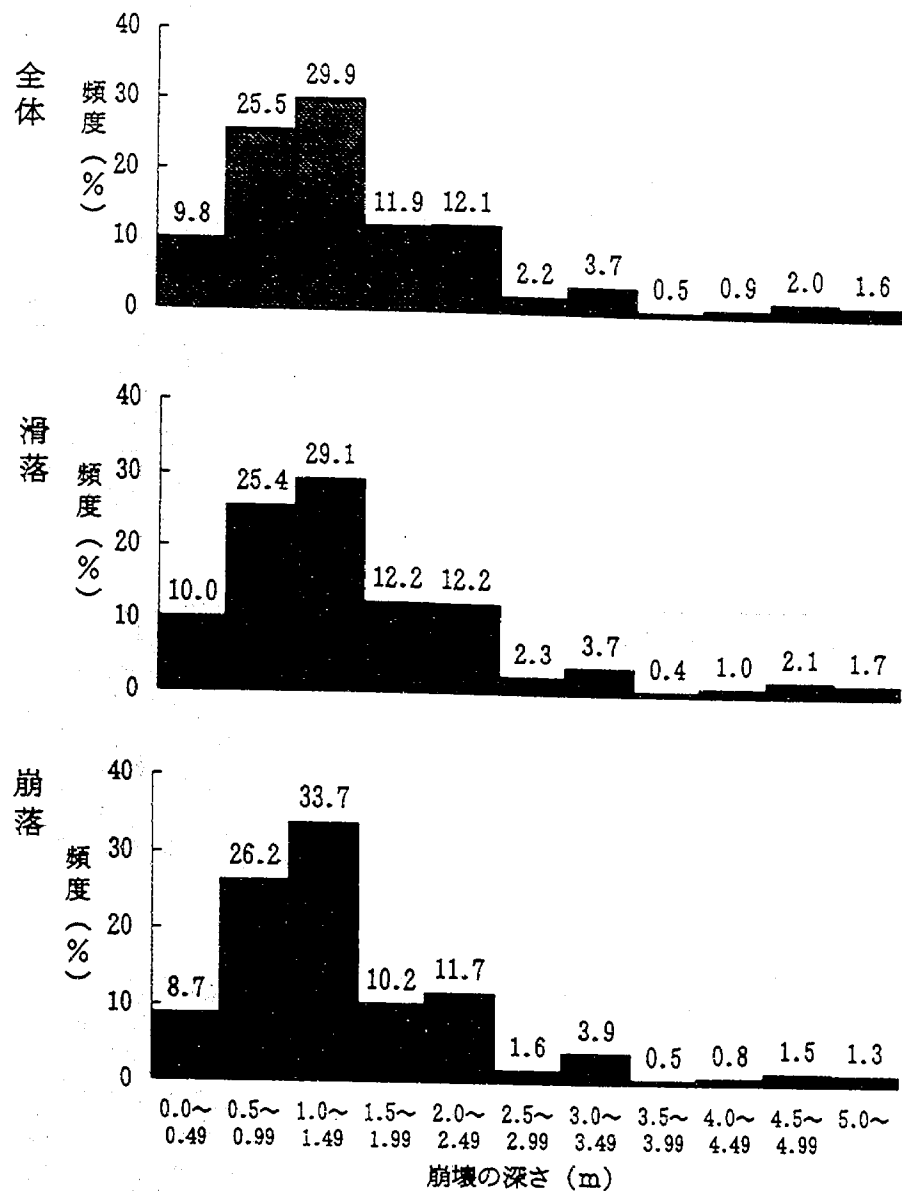


図-12.28 崩壊型と崩壊の深さ (47~平成9)

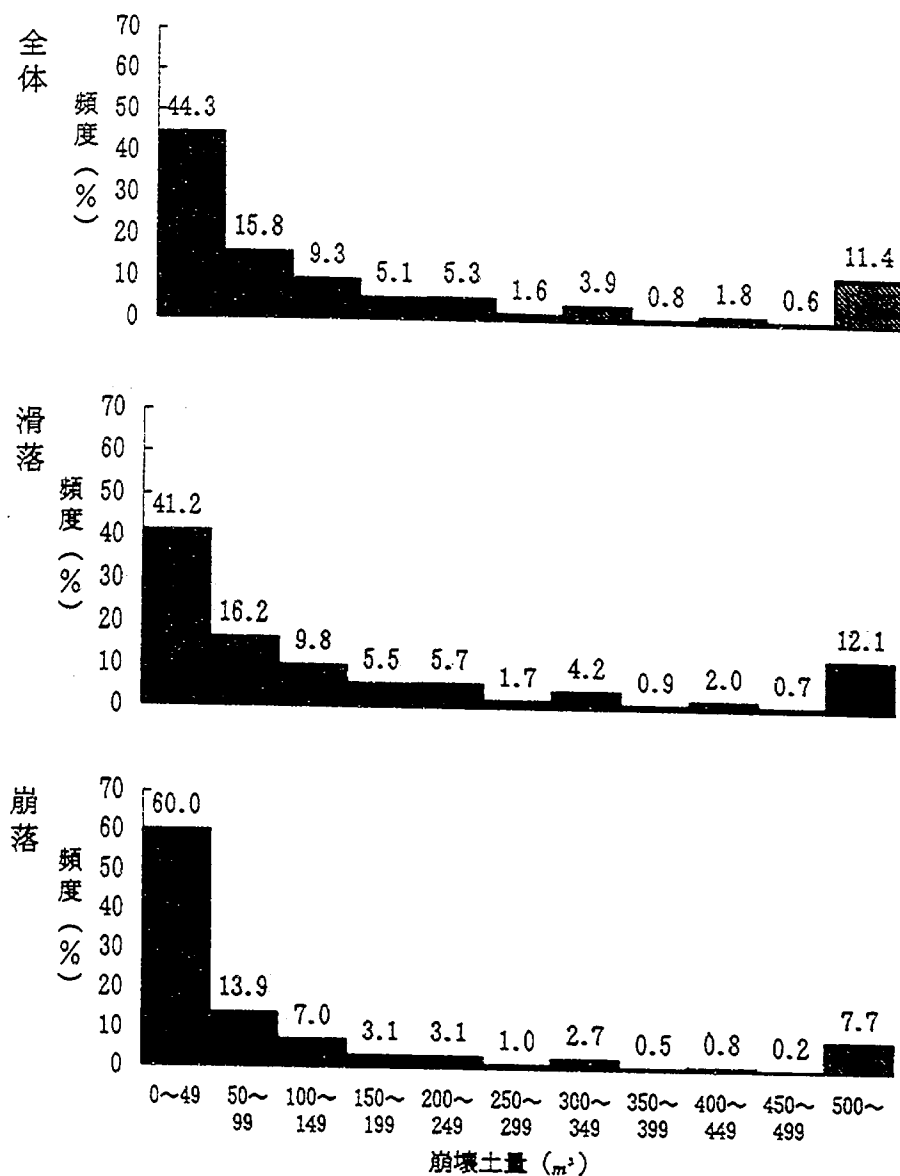


図-12.29 崩壊型と崩壊土量 (47~平成9)

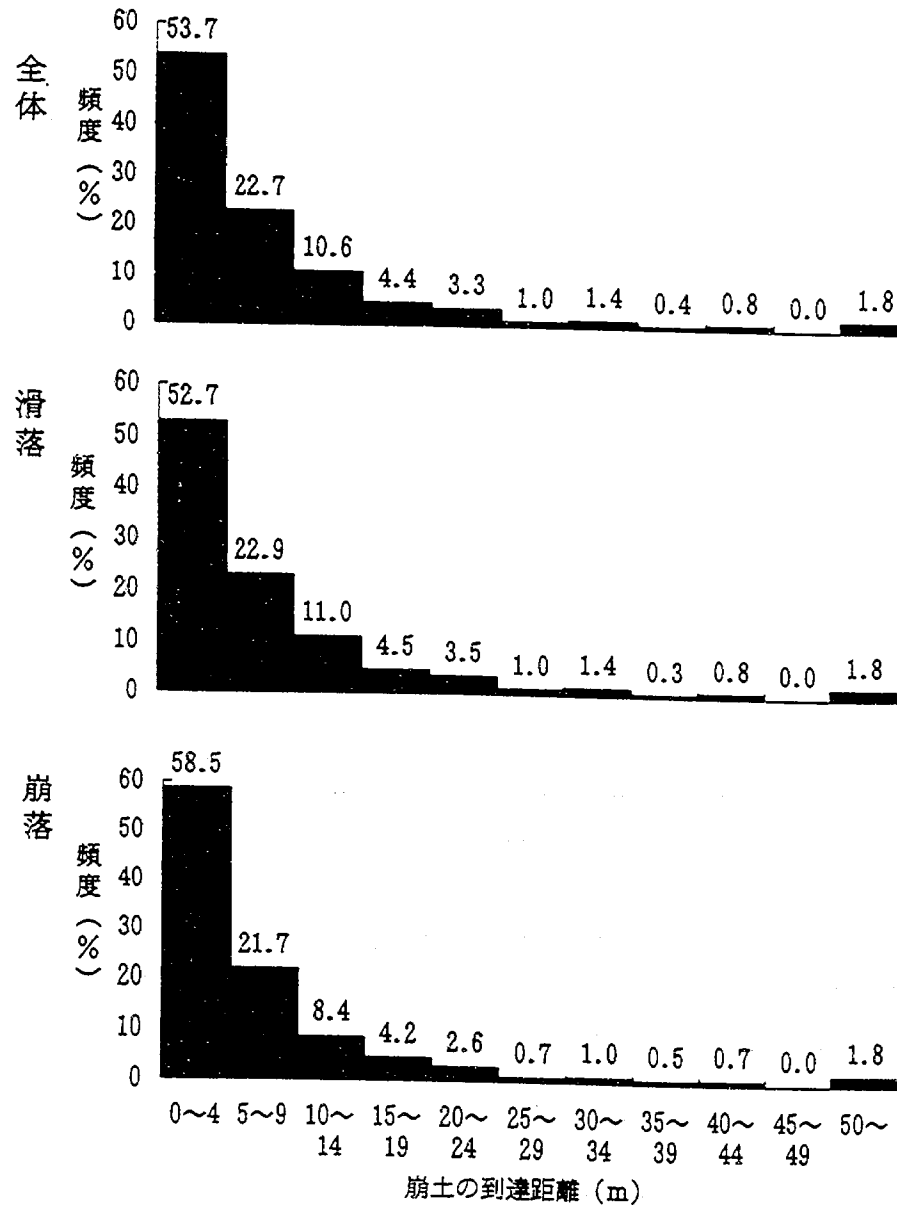


図-12.30 崩壊型と崩土の到達距離 (47~平成9)

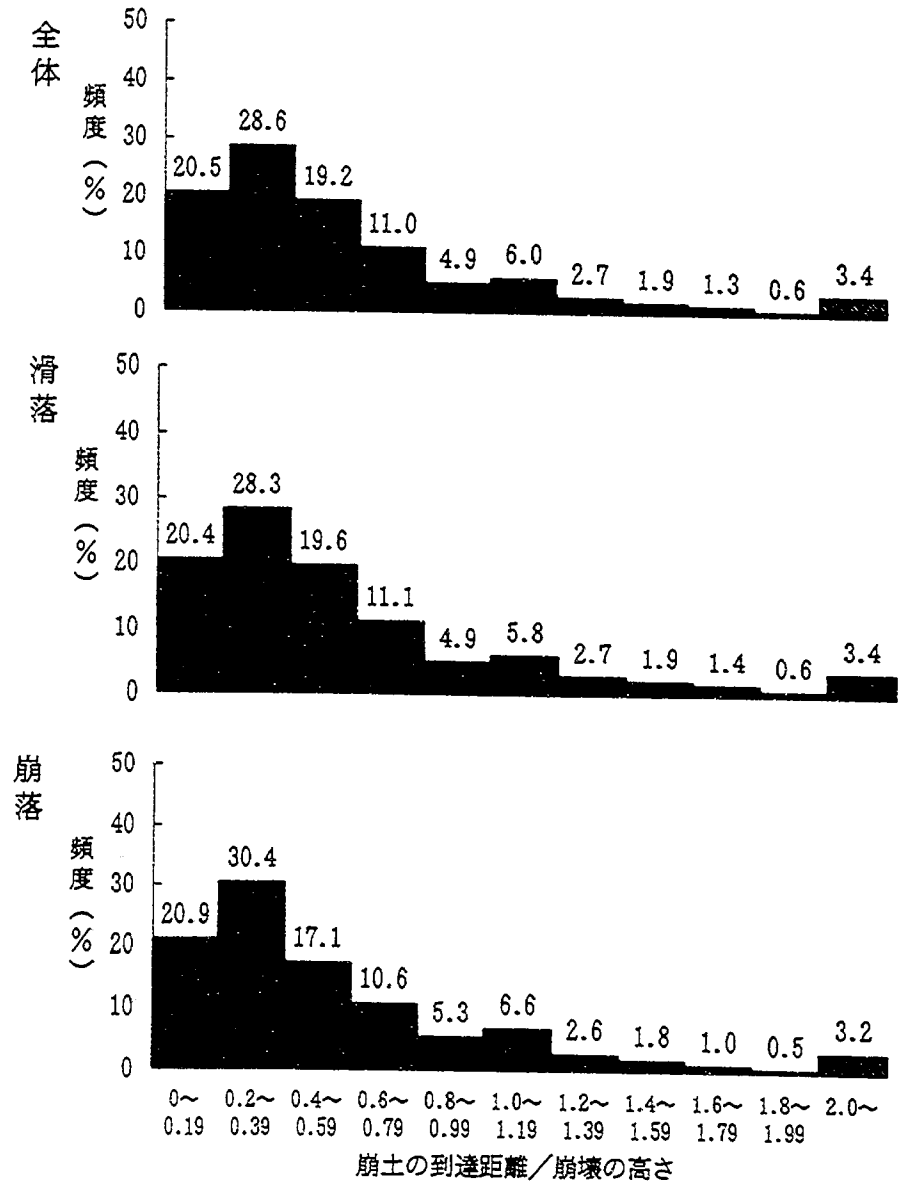


図-12.31 崩壊型と崩土の到達距離/崩壊の高さ (47~平成9)

表-12.12 斜面横断形状別の崩壊規模（平均値）（47～平成9）

	崩壊の高さ H(m)	崩壊の幅 W(m)	崩壊の深さ D(m)	崩壊土量 V (m ³)	崩土の到達 距離 L(m)	H/h	L/H
大きな屋根	14.4	17.5	1.4	312.6	7.6	0.64	0.54
小さな屋根	13.4	16.7	1.3	337.3	6.6	0.65	0.53
大きな谷	20.3	18.5	1.4	677.5	17.7	0.67	0.92
小さな谷	18.2	17.8	1.4	808.4	10.7	0.67	0.66
直線型	13.0	16.4	1.3	287.0	6.9	0.70	0.58
全 体	14.4	16.8	1.3	404.2	8.1	0.68	0.60

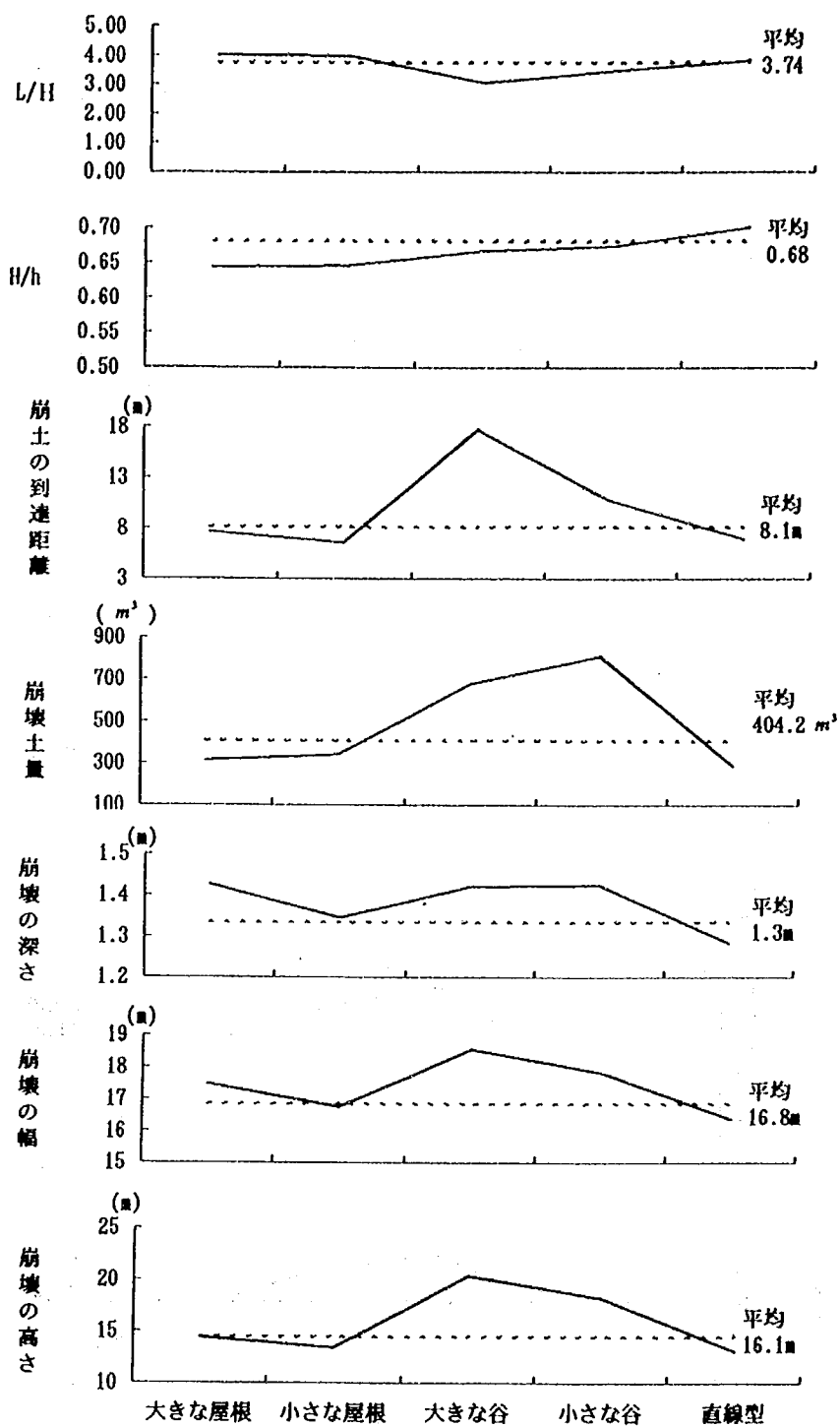


図-12.32 斜面横断形状別の崩壊規模 (平均値)
(47~平成9)

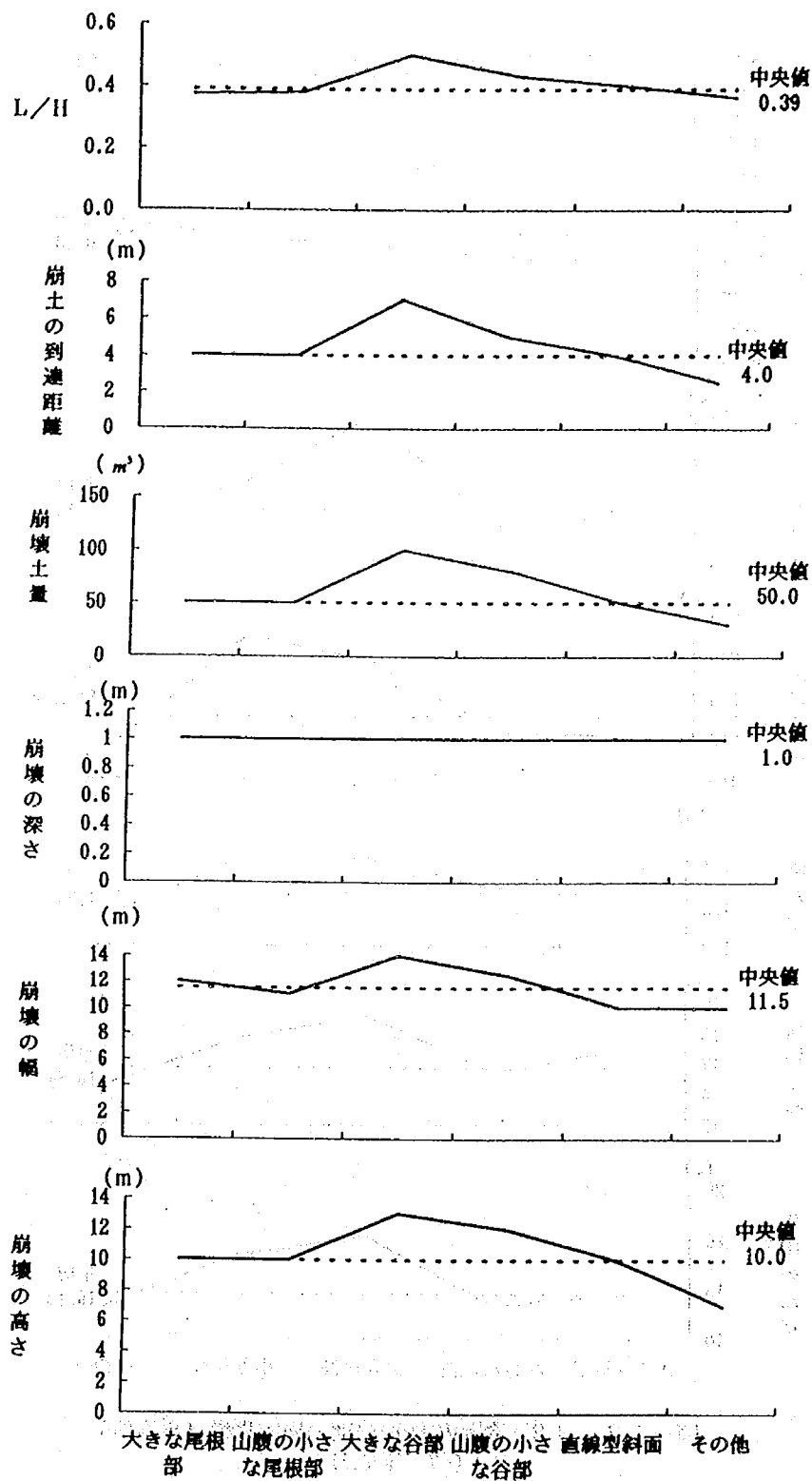


図-12.33 斜面横断形別崩壊規模 (中央値) (47~平成9)

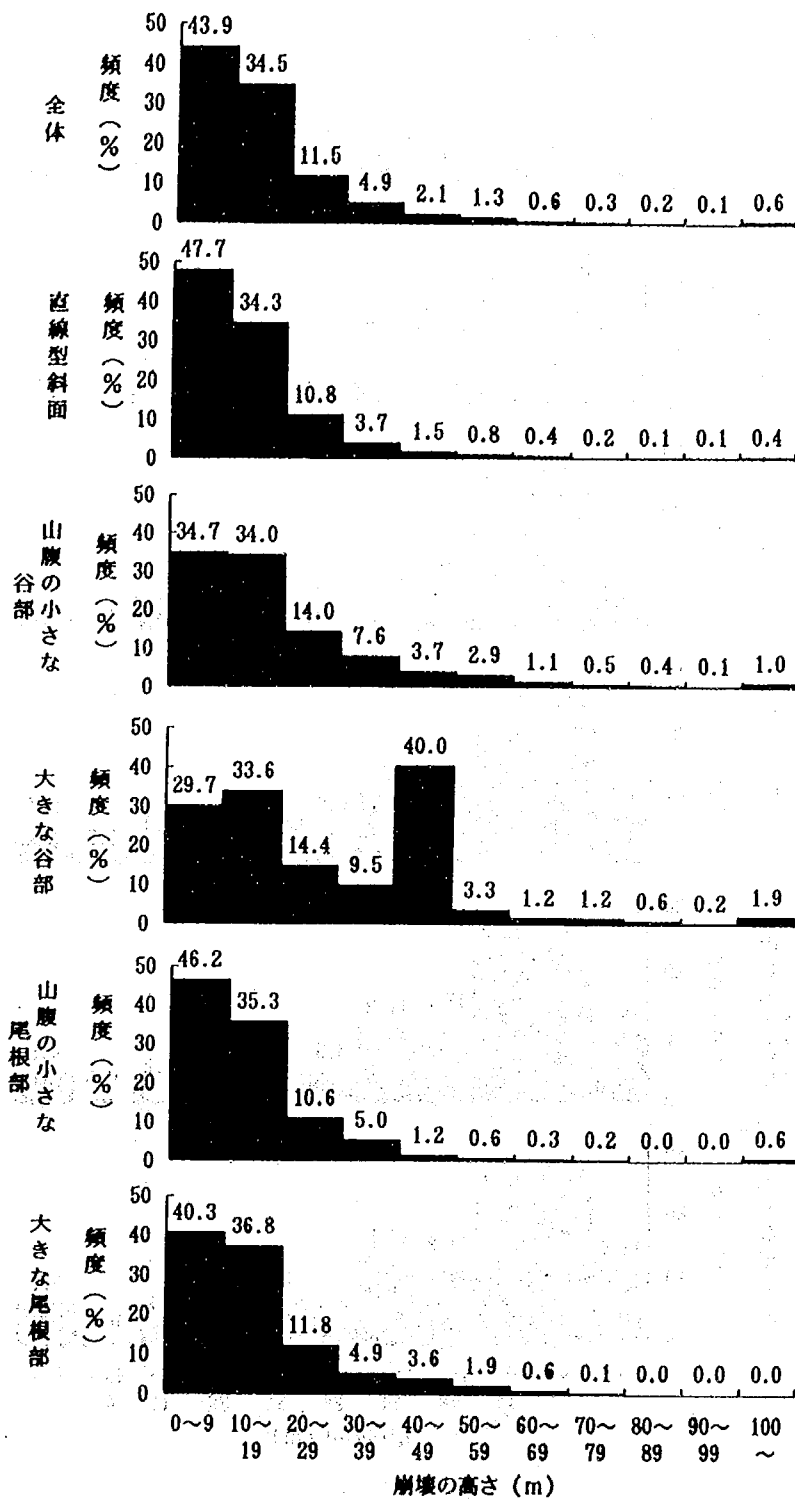


図-1 2. 3 4 横断形と崩壊の高さ (47~平成9)

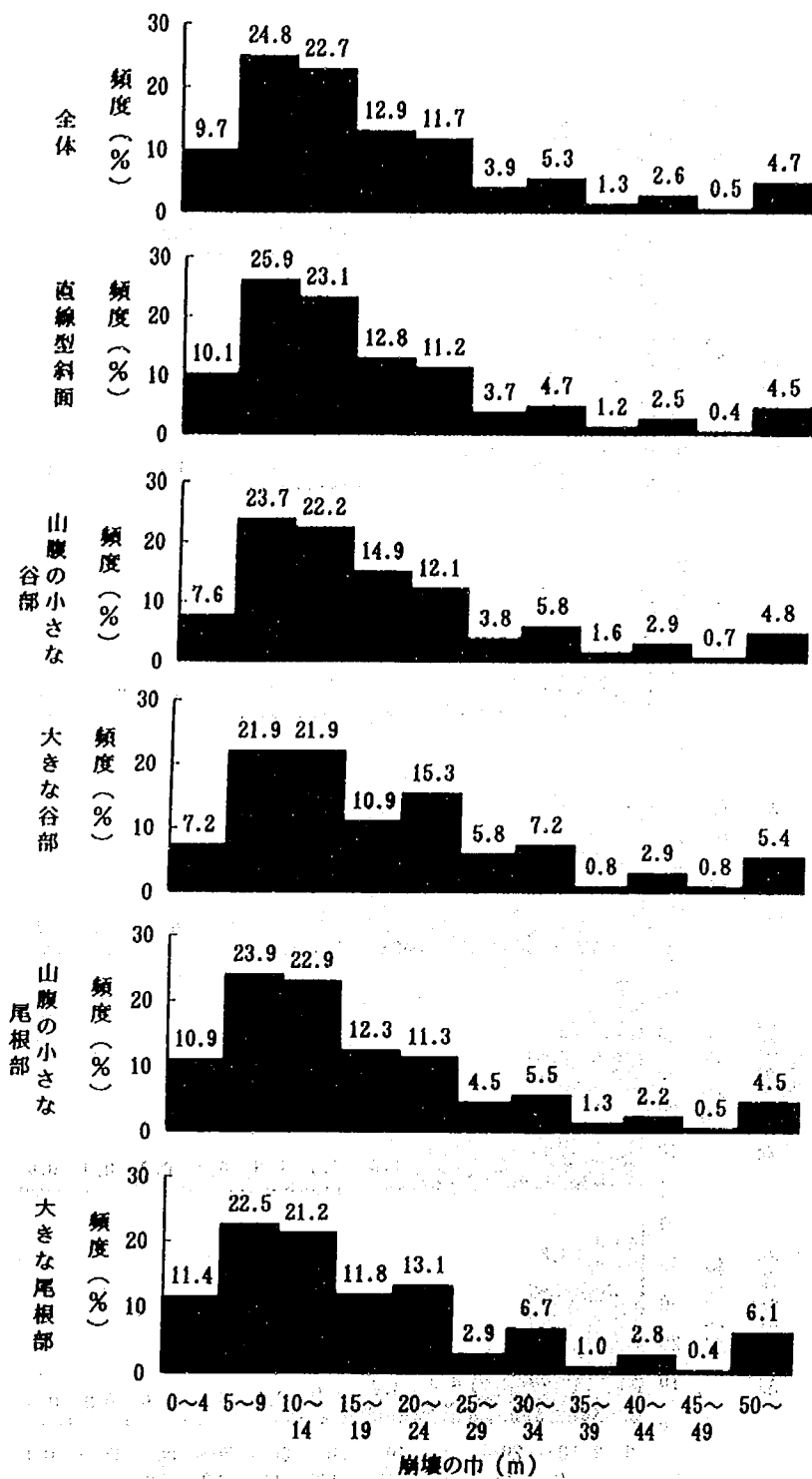


図-12.35 横断形と崩壊の巾 (47~平成9)

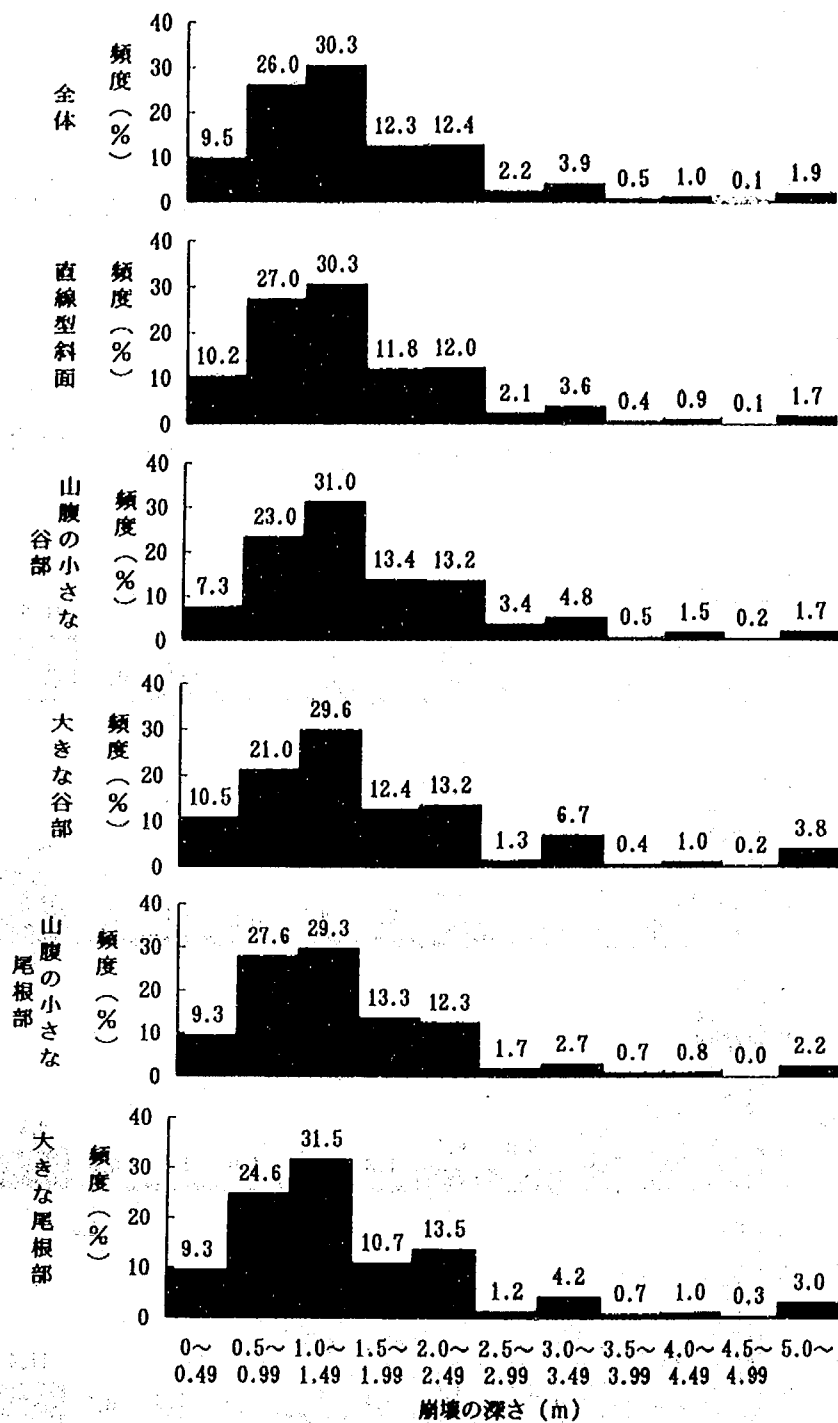


図-12.36 横断形と崩壊の深さ (47~平成9)

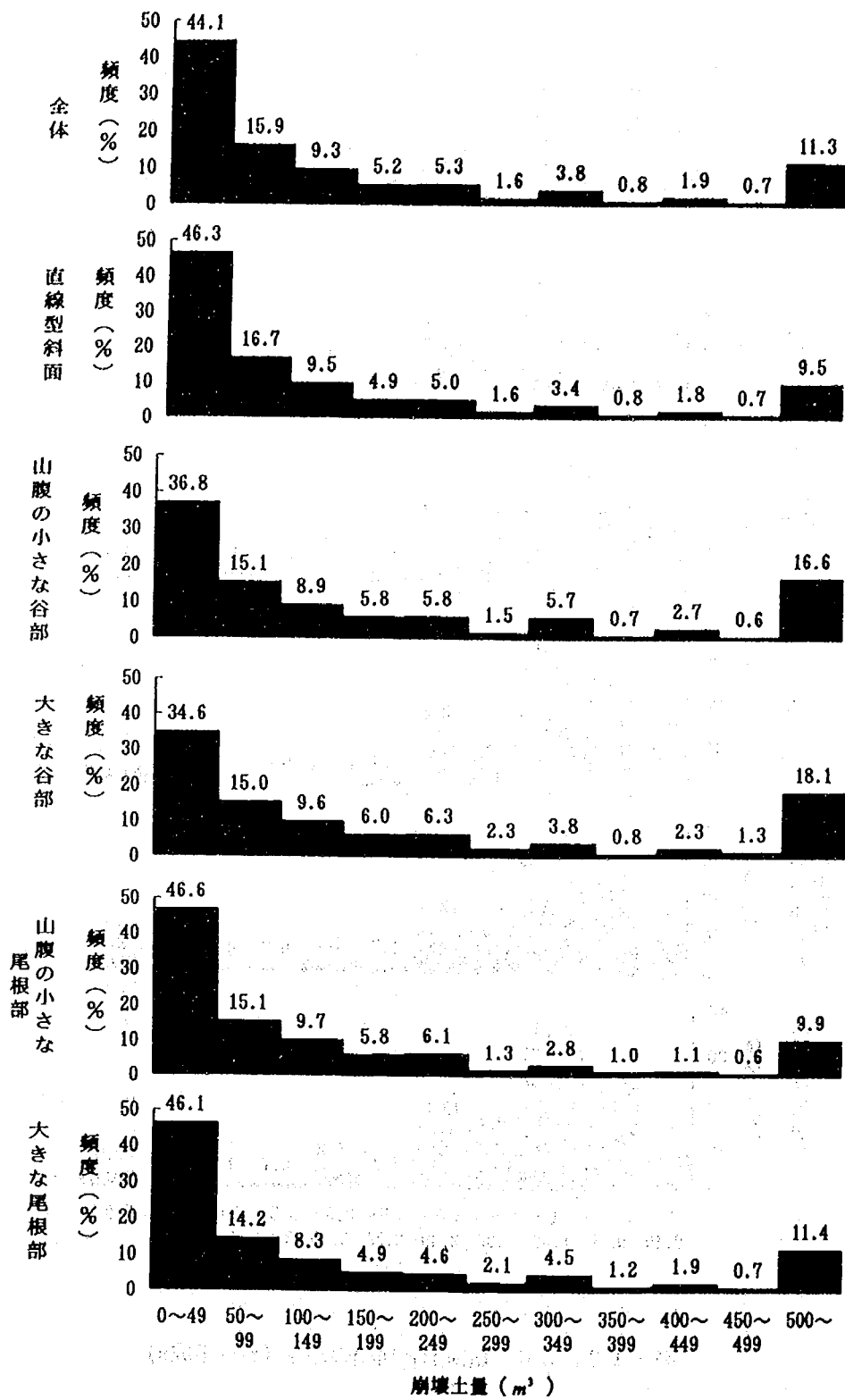


図-12.37 横断形と崩壊土量 (47~平成9)

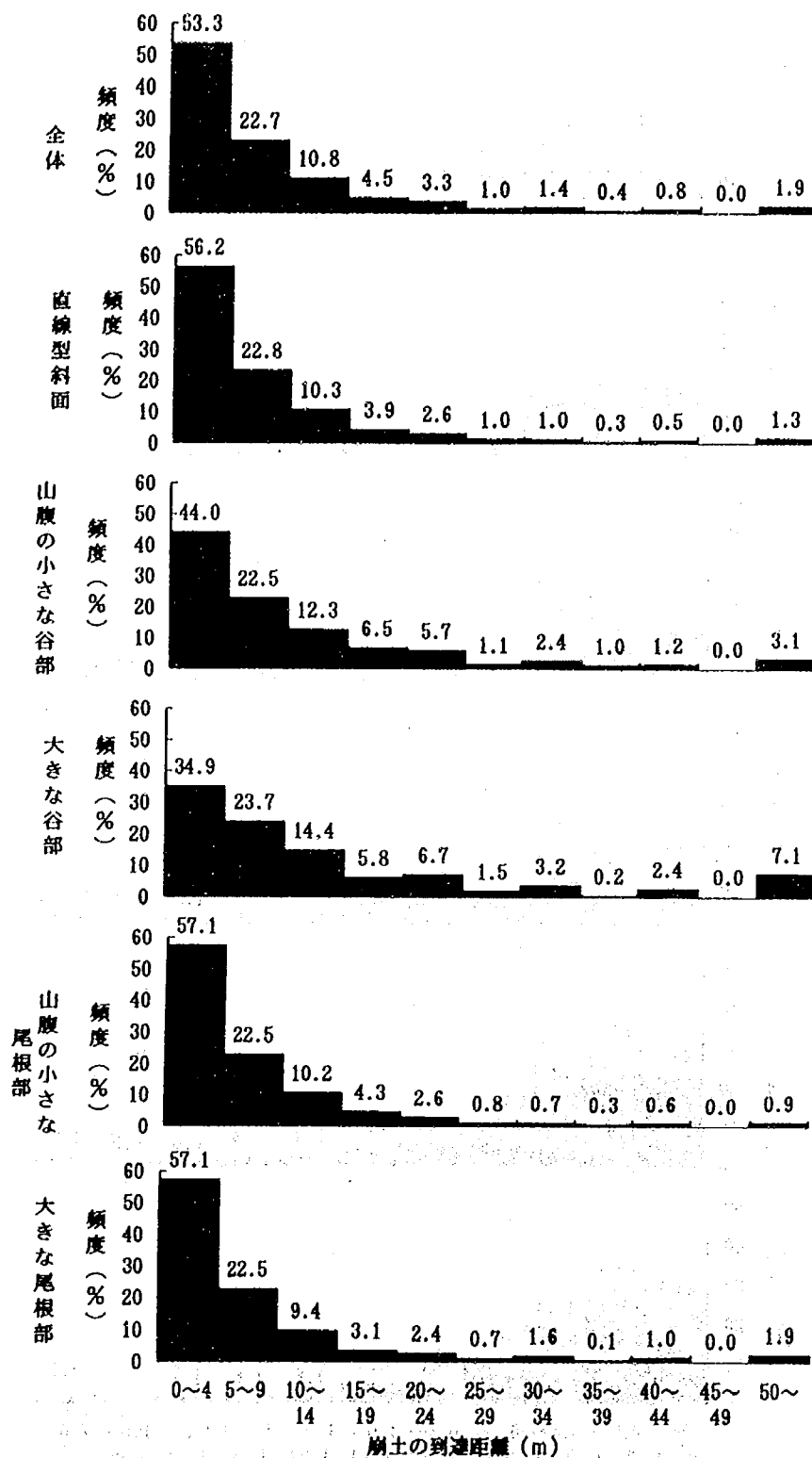


図-12.38 横断形と崩土の到達距離 (47~平成9)

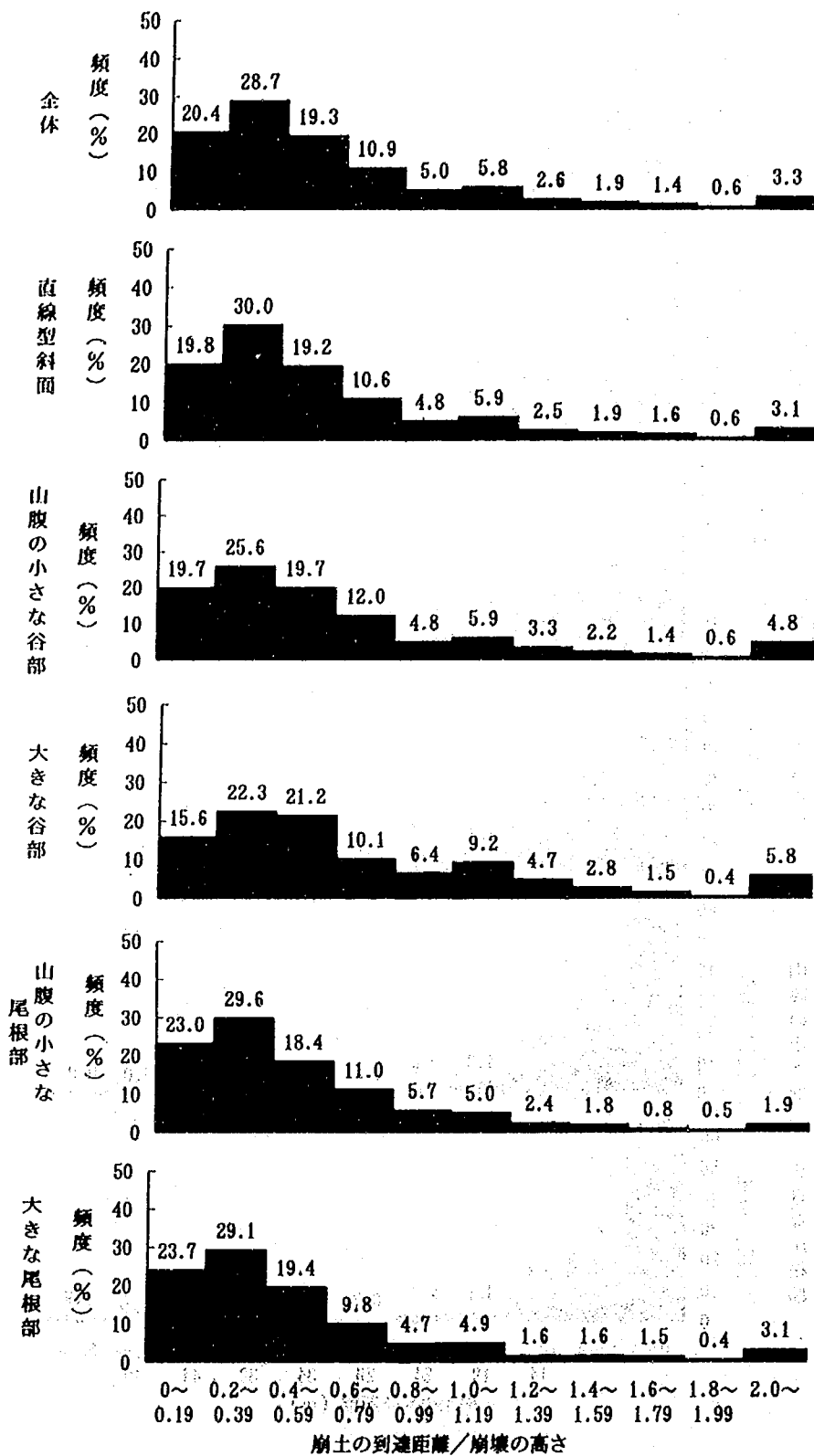


図-12.39 斜面横断形と崩土の到達距離/崩壊の高さ
(47~平成9)

表-12.13 斜面縦断形状別の崩壊規模（平均値）（47～平成9）

	崩壊の高さ Hm	崩壊の幅 Wm	崩壊の深さ Dm	崩壊土量 V m ³	崩土の到達 距離 Lm	H/h	L/H
上昇斜面	12.7	15.5	1.4	227.3	6.5	0.61	0.55
下降斜面	19.3	18.6	1.4	458.4	11.8	0.74	0.67
直線斜面	13.8	16.7	1.2	327.1	7.2	0.73	0.57
S型斜面	15.9	17.4	1.6	380.0	9.7	0.68	0.65
逆S型斜面	14.2	17.6	1.4	432.1	9.2	0.64	0.67
全 体	14.3	16.7	1.3	332.3	7.9	0.69	0.59

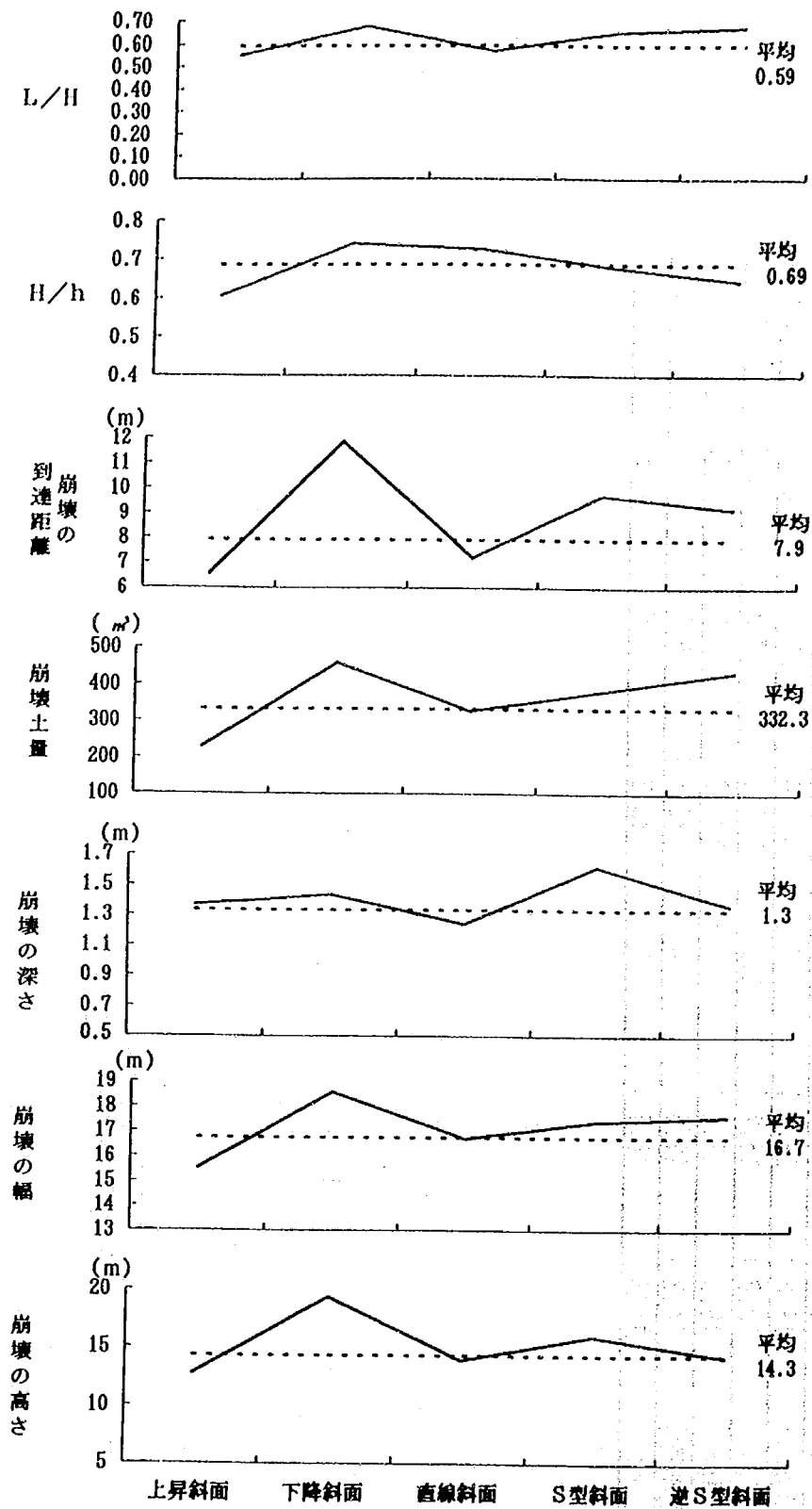


図-12.40 斜面縦断形状別の崩壊規模 (平均値) (47~平成9)

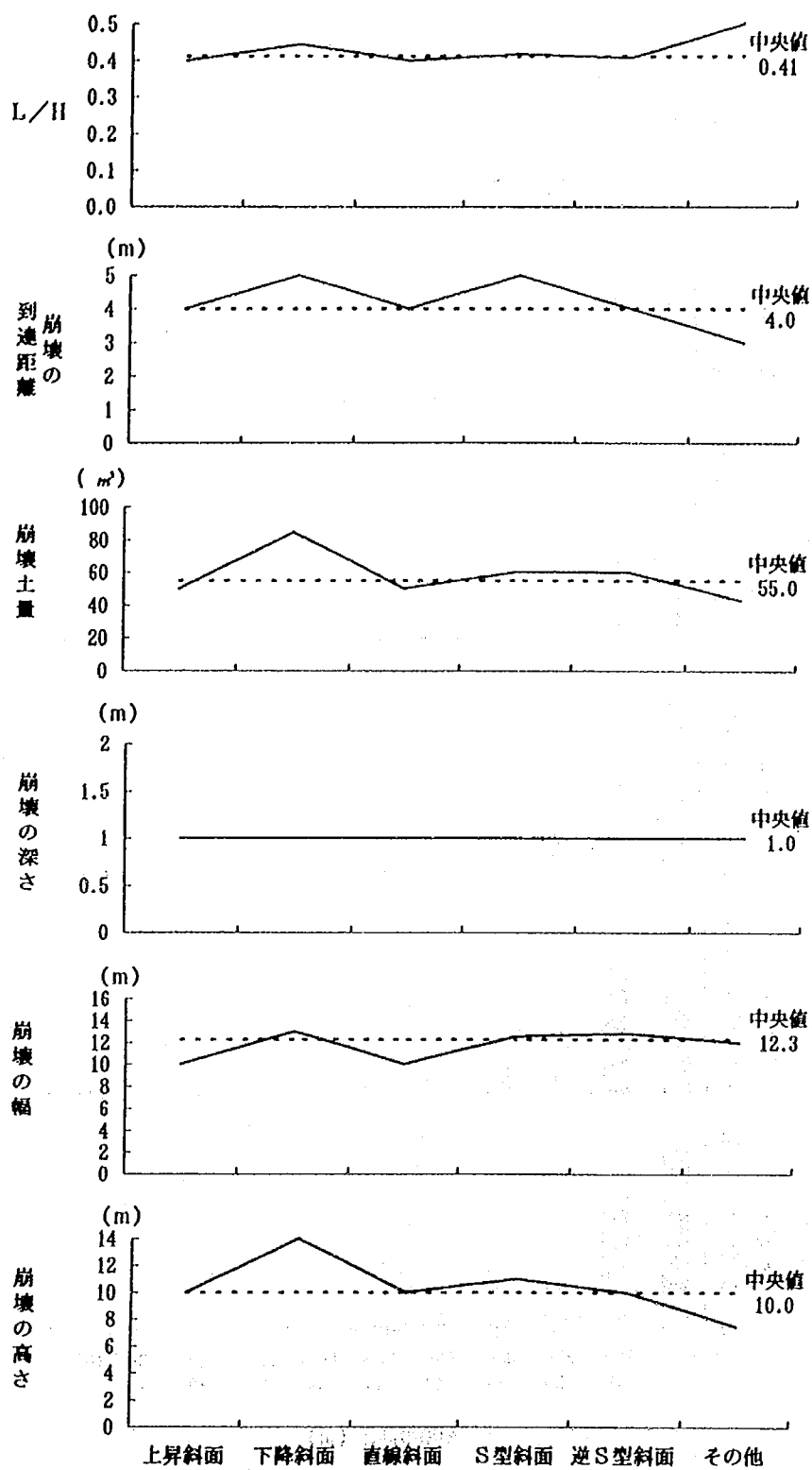


図-12.41 斜面縦断形状別の崩壊規模（中央値）（47～平成9）

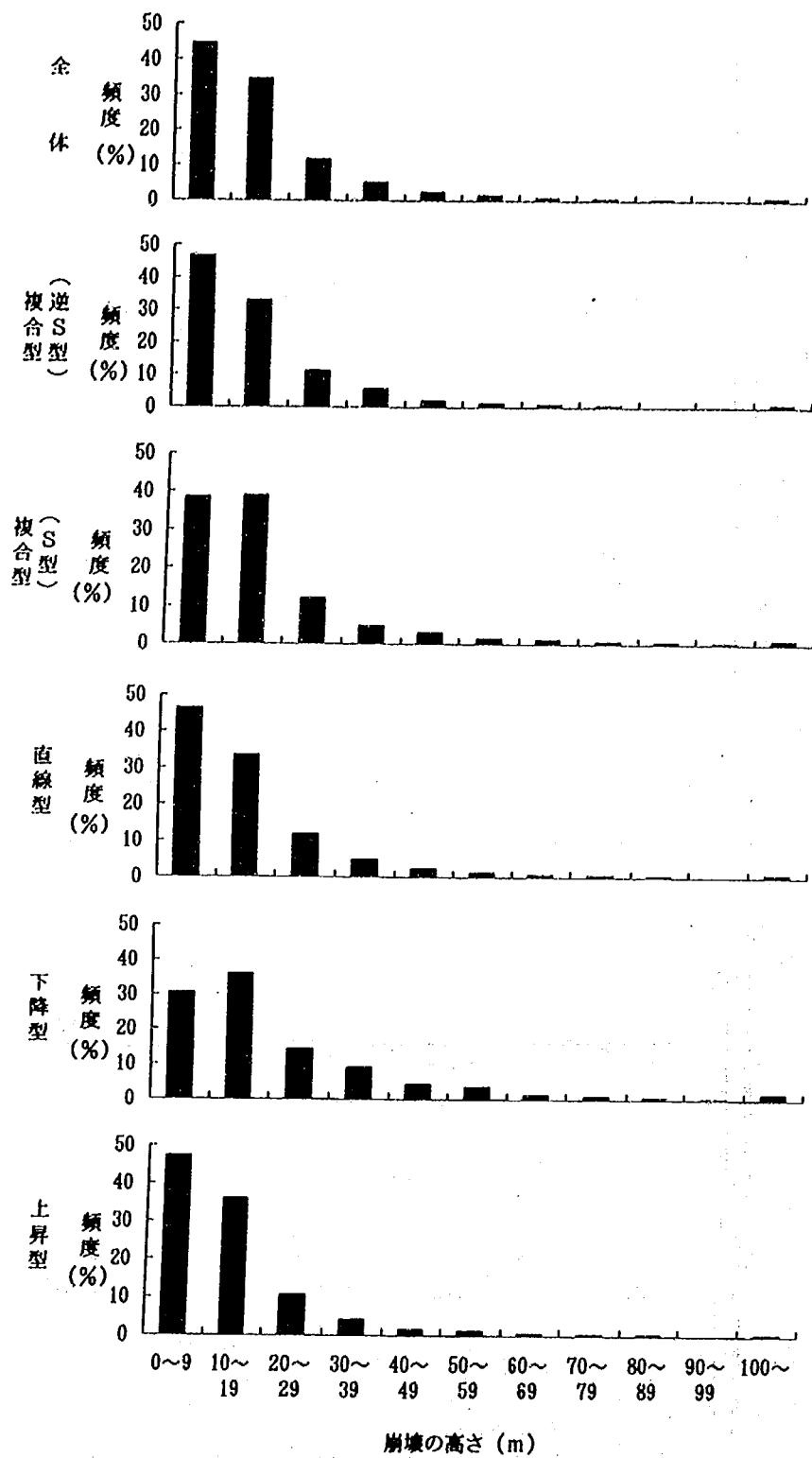


図-12.4.2 縦断形と崩壊の高さ (47~平成9)

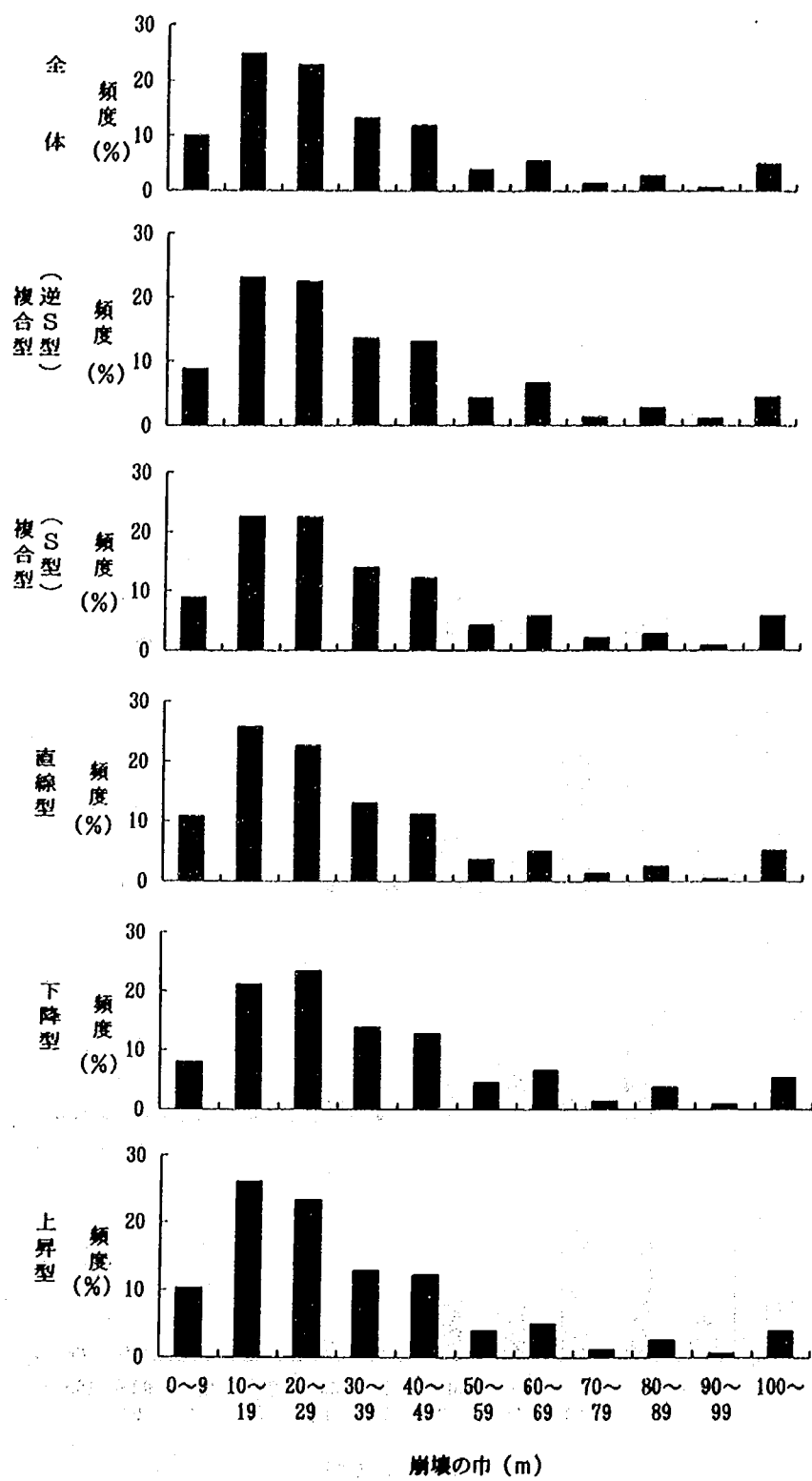


図-12.43 縦断形と崩壊の巾 (47~平成9)

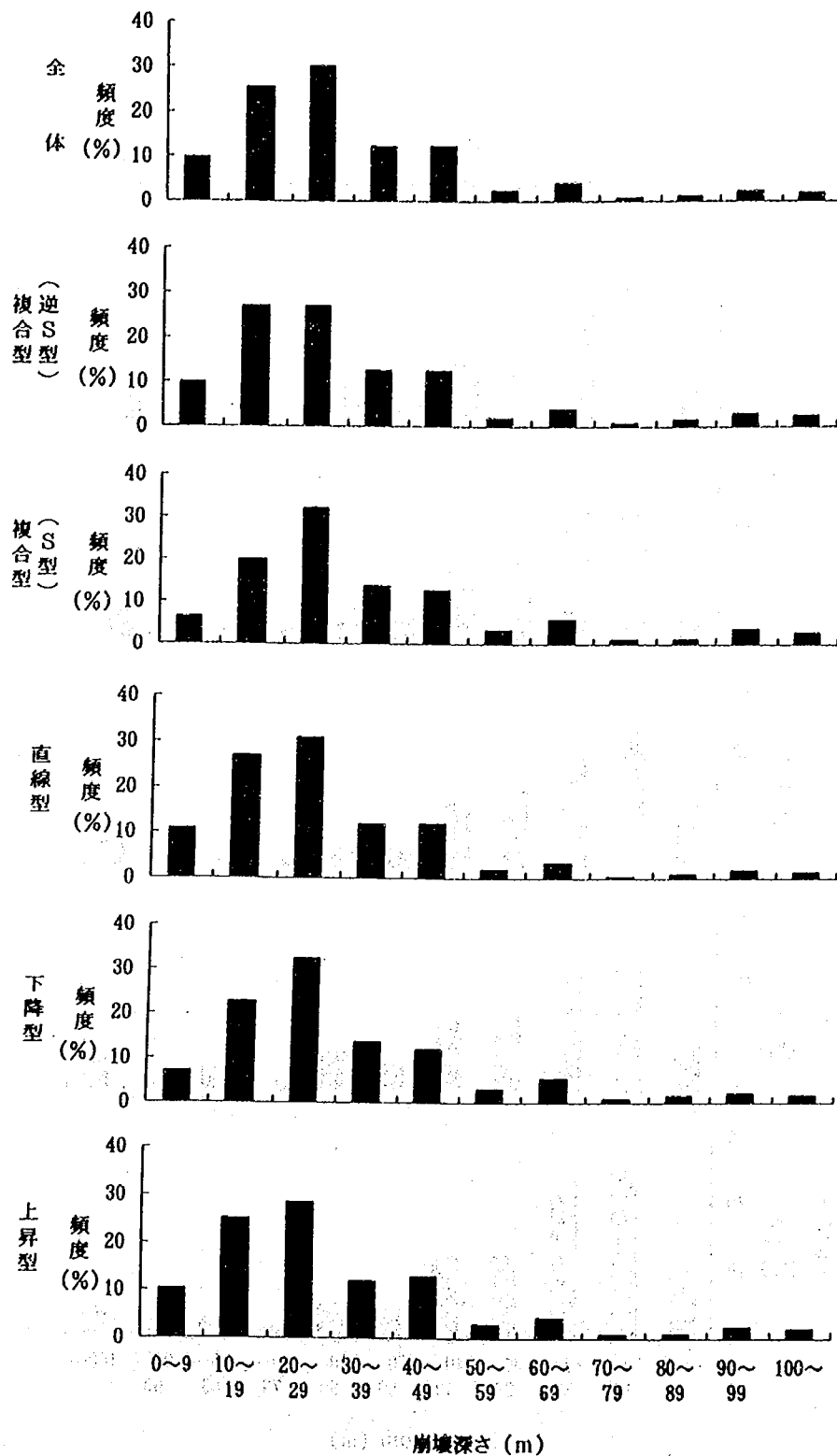
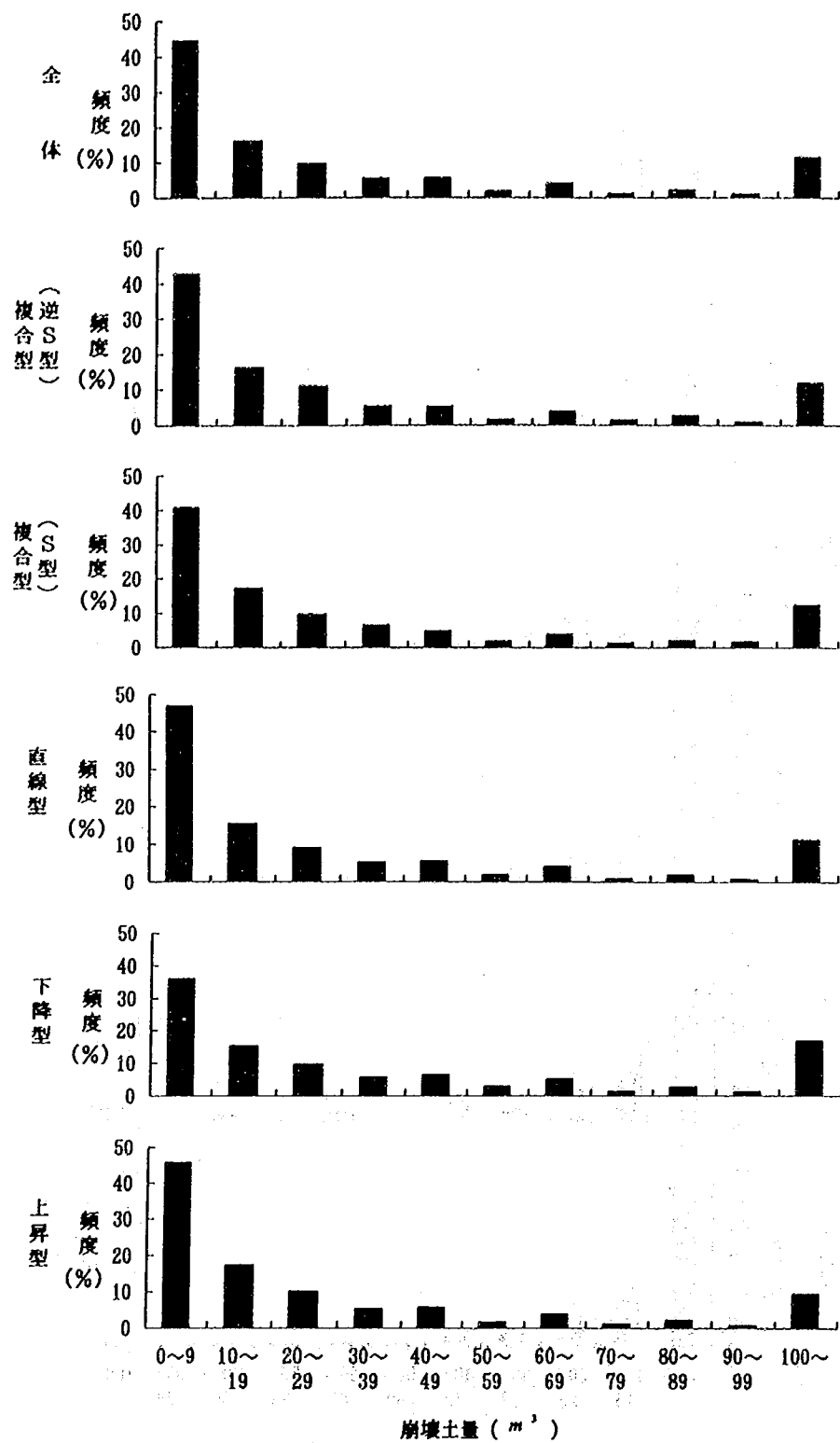


図-12.44 縦断形と崩壊の深さ (47~平成9)



図一 12. 4 5 縦断形と崩壊土量 (47~平成9)

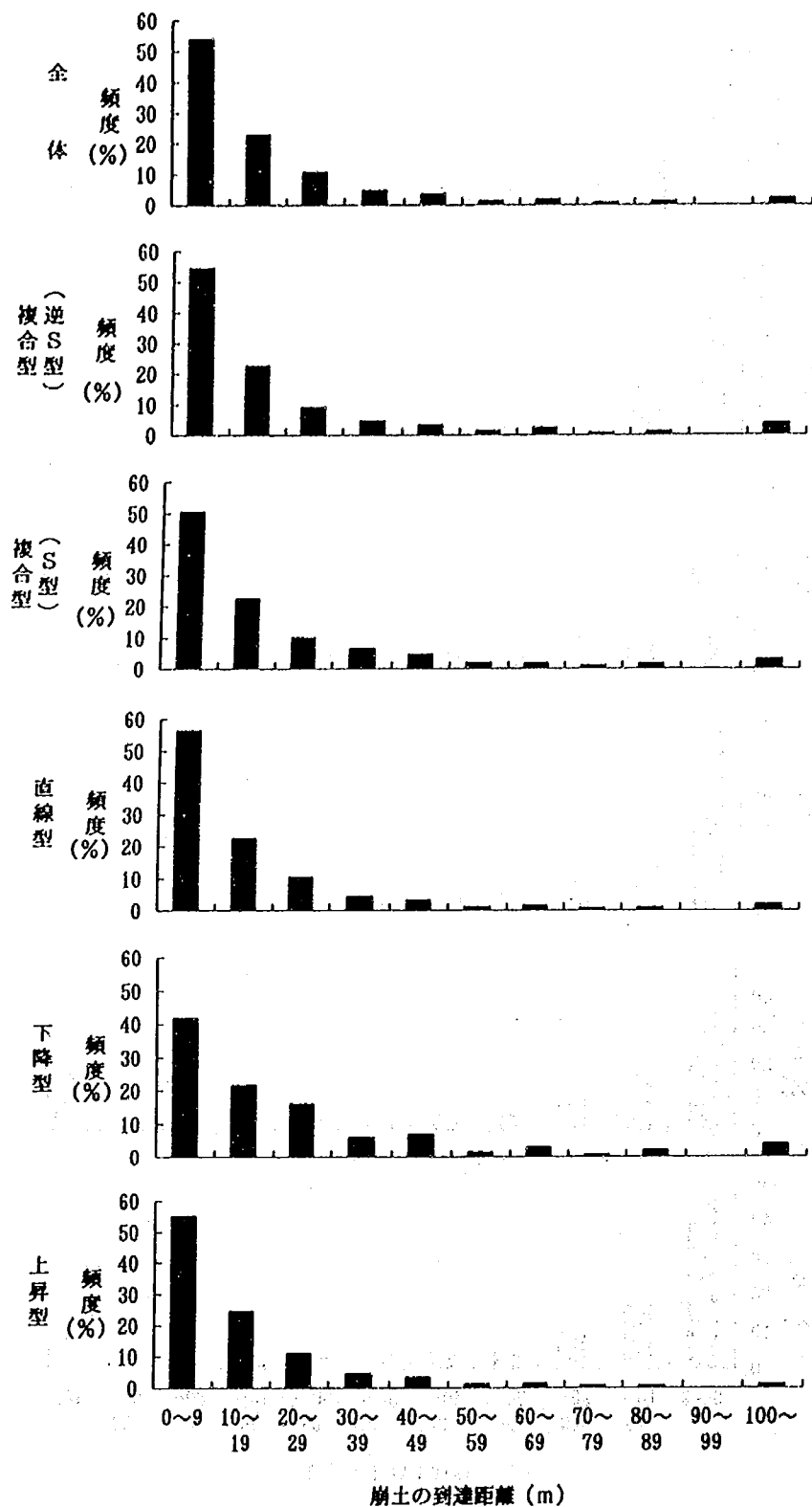


図-12.46 縦断形と崩土の到達距離 (47~平成9)

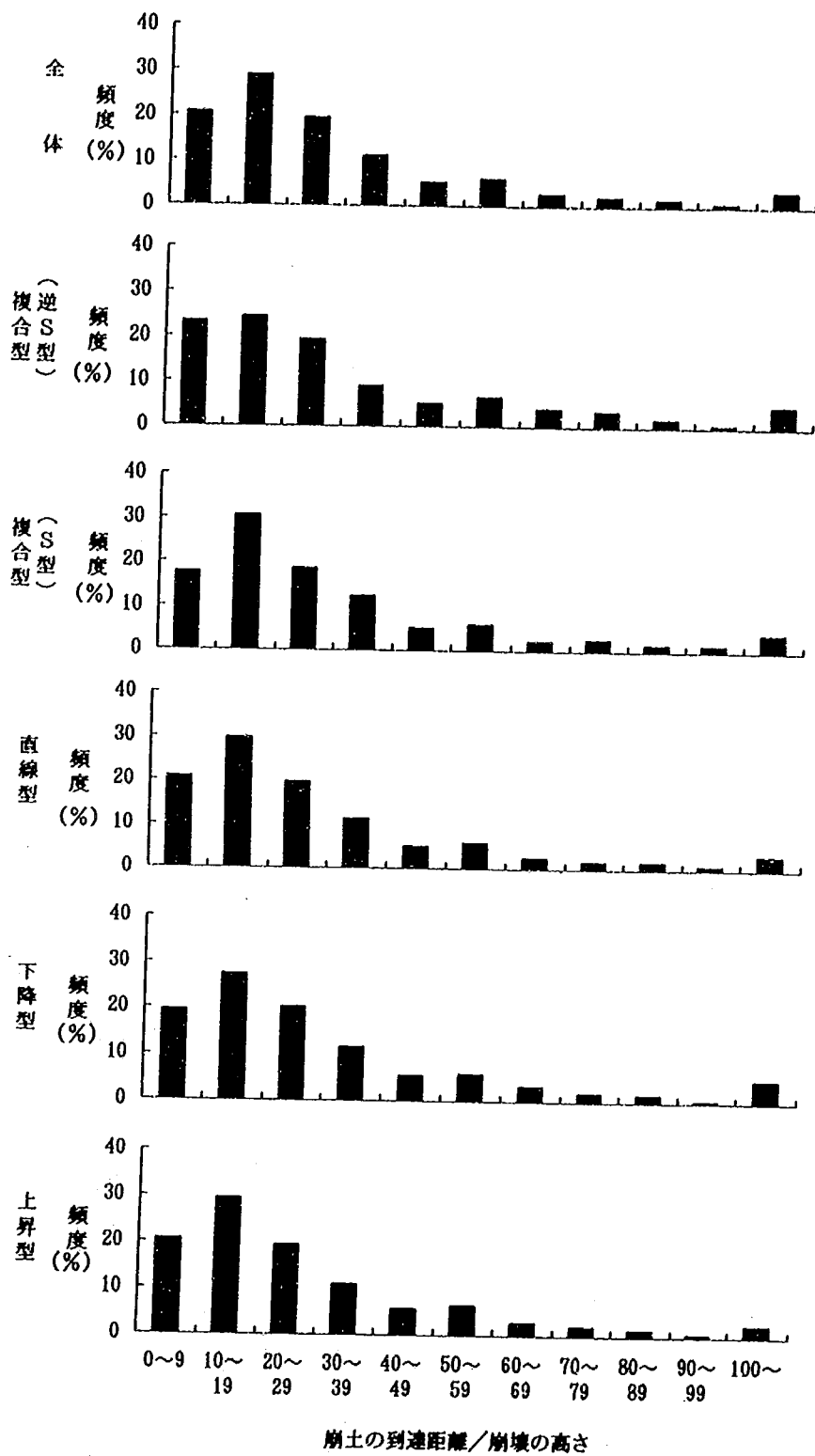


図-12.47 斜面縦断形と崩土の到達距離/崩壊の高さ (47~平成9)

1 3. 湧水

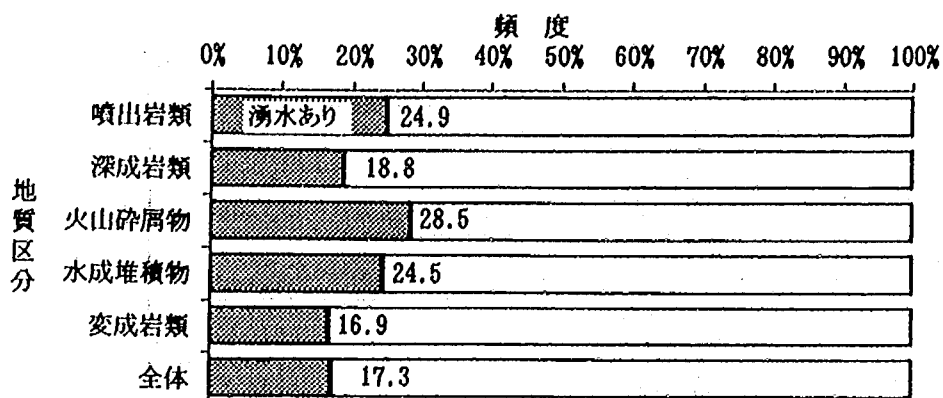


図-13.1 地質区分毎の湧水と崩壊の関係(47～平成9)

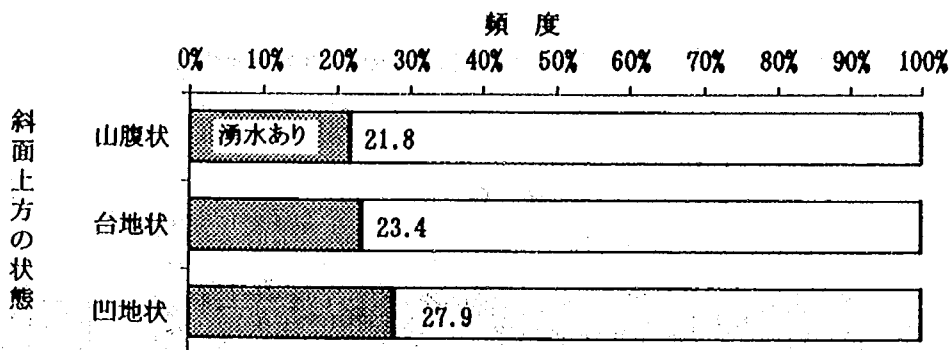


図-13.2 斜面上方の状態と湧水の有無(47～平成9)

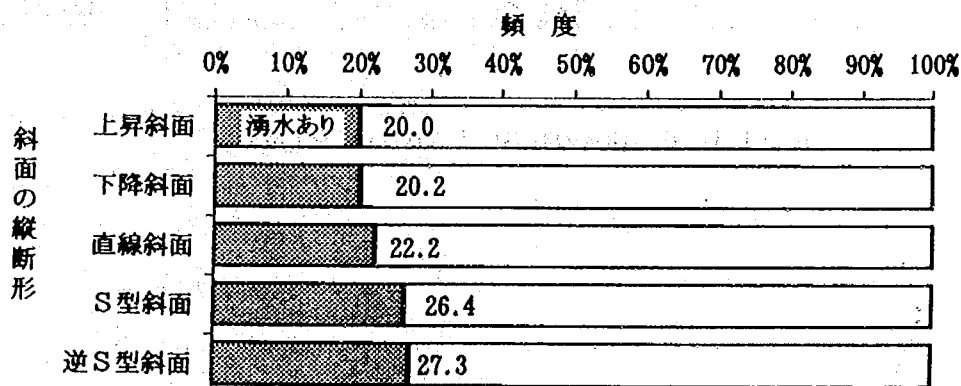


図-13.3 斜面の縦断形と湧水の有無(47～平成9)

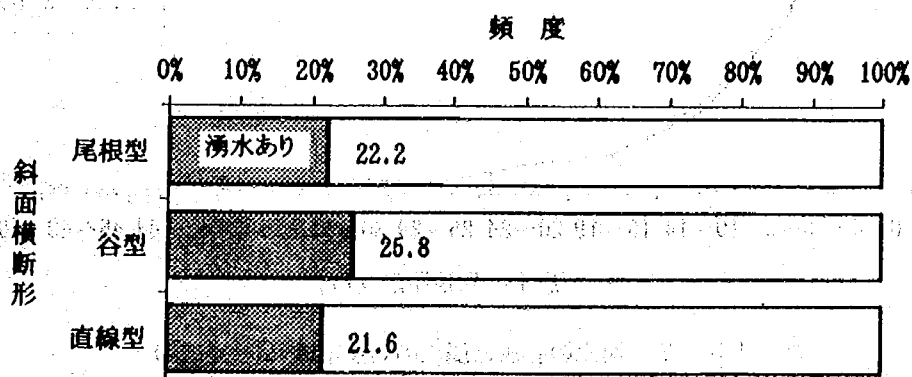


図-13.4 斜面横断形と湧水のある斜面での崩壊(47～平成9)

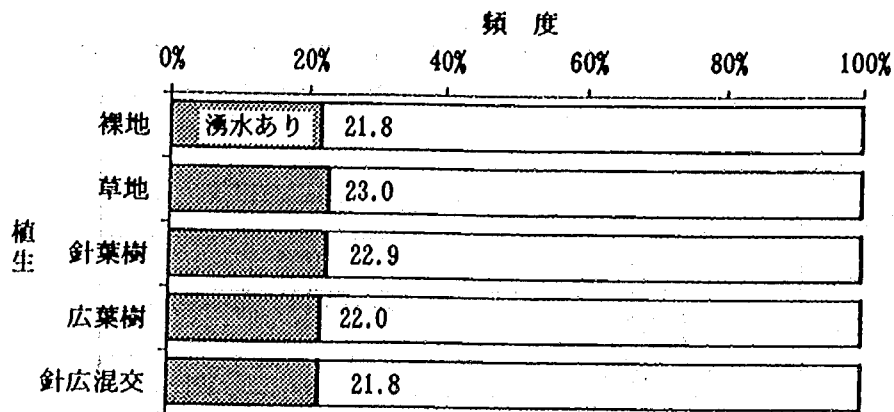


図-13.5 植生と湧水のある斜面での崩壊(47~平成9)

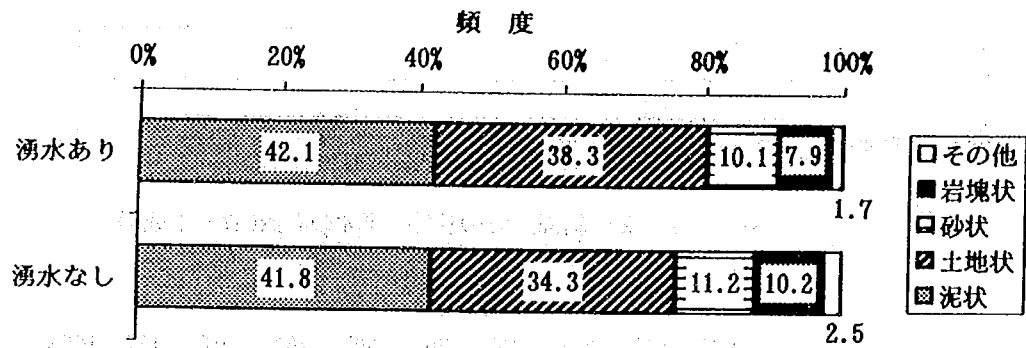


図-13.6 湧水の有無による状態(47~平成9)

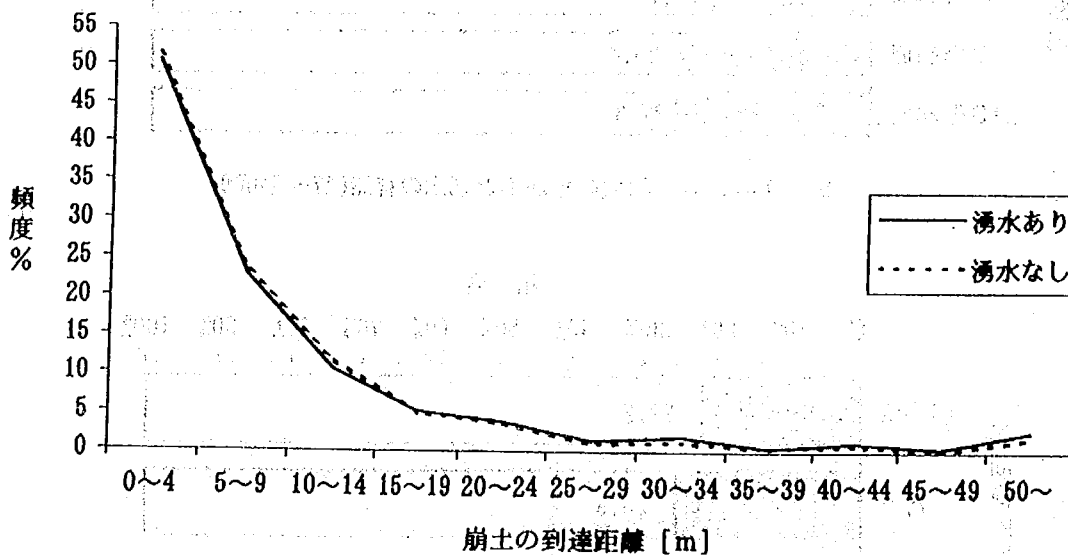


図-13.7 湧水の有無と崩土の到達距離(47~平成9)

1 4. 地表水

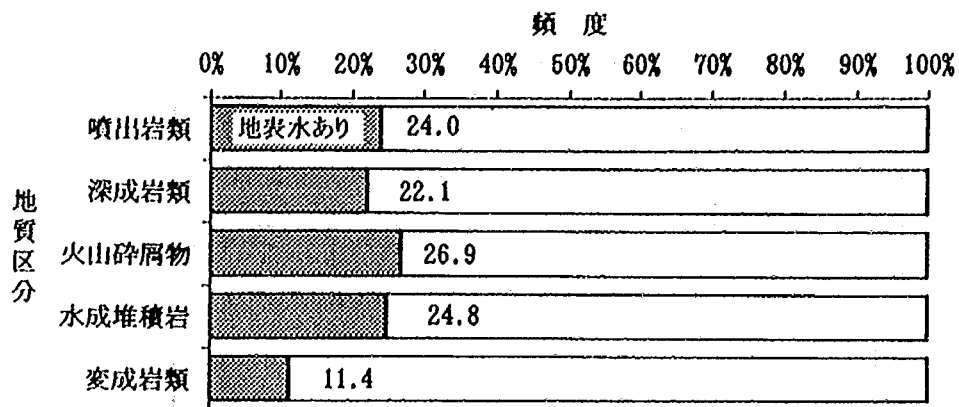


図-14.1 地質区分と地表水(47~平成9)

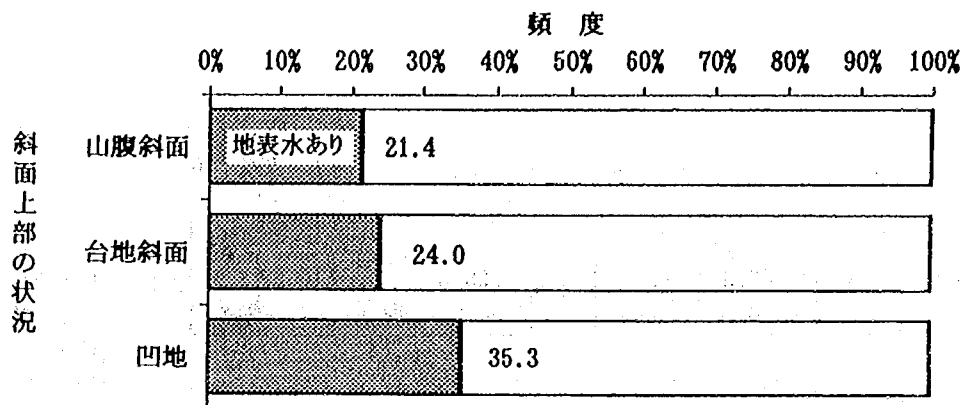


図-14.2 斜面上部の状況と地表水 (47~平成9)

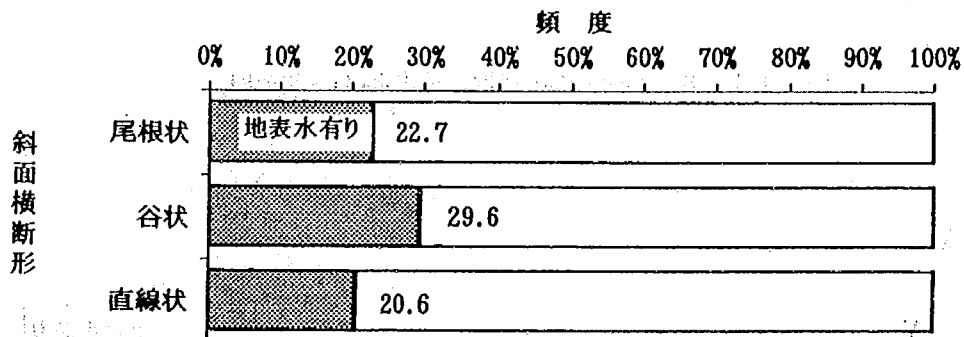


図-14.3 斜面横断形と地表水(47~平成9)

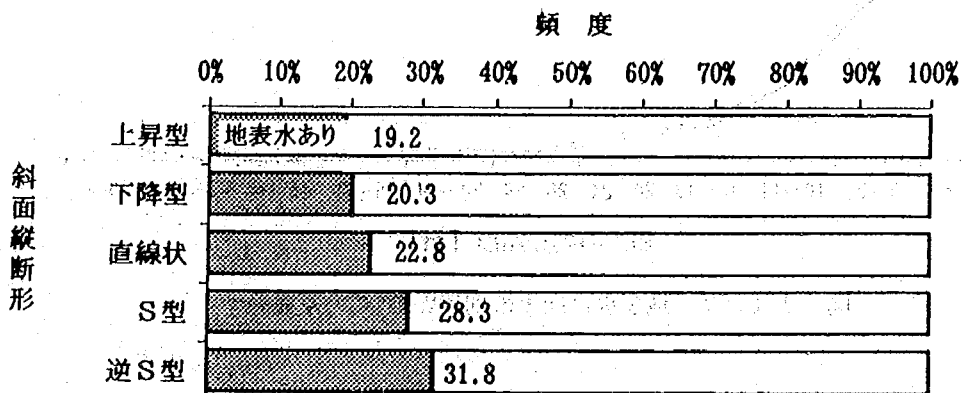


図-14.4 斜面縦断形と地表水 (47~平成9)

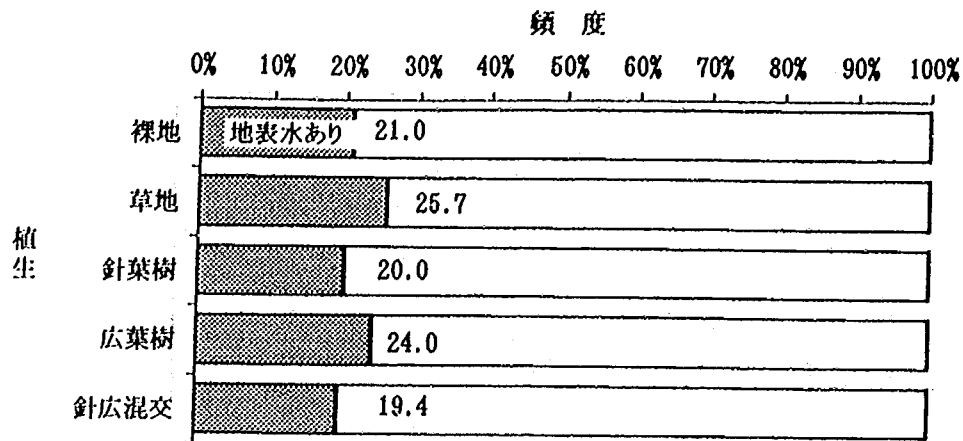


図-14.5 植生と地表水 (47~平成9)

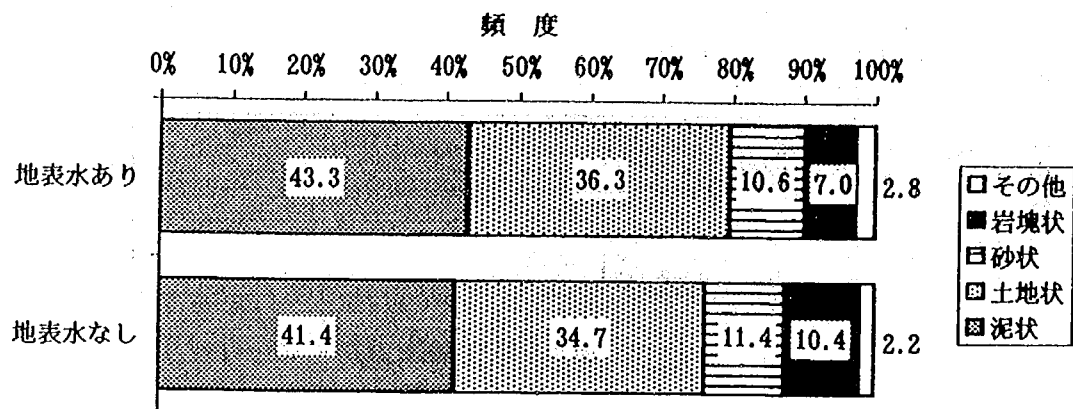


図-14.6 斜面上部の状況と地表水(47~平成9)

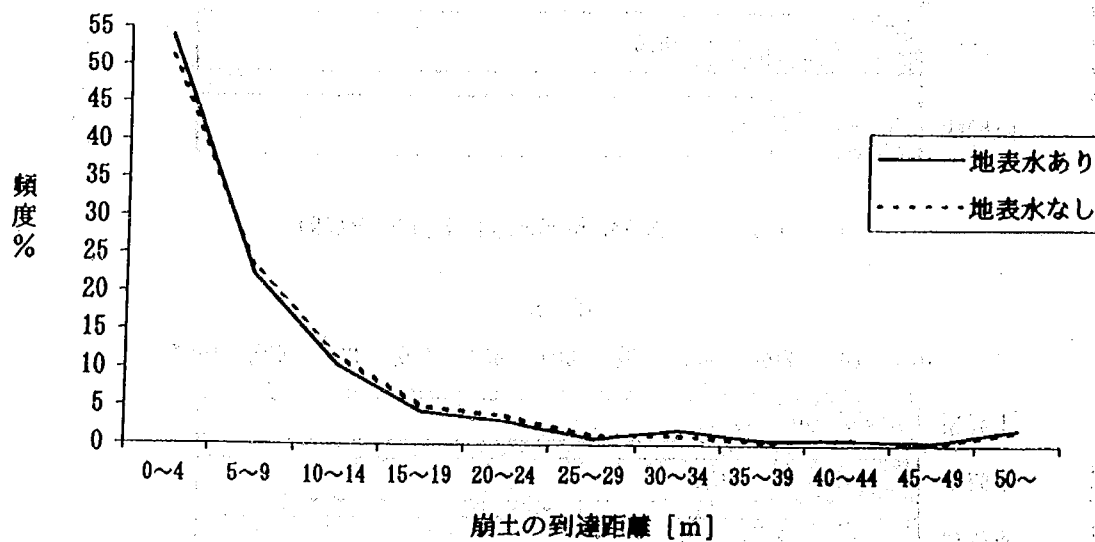


図-14.7 地表水と崩土の到達距離(47~平成9)

1 5．降雨量

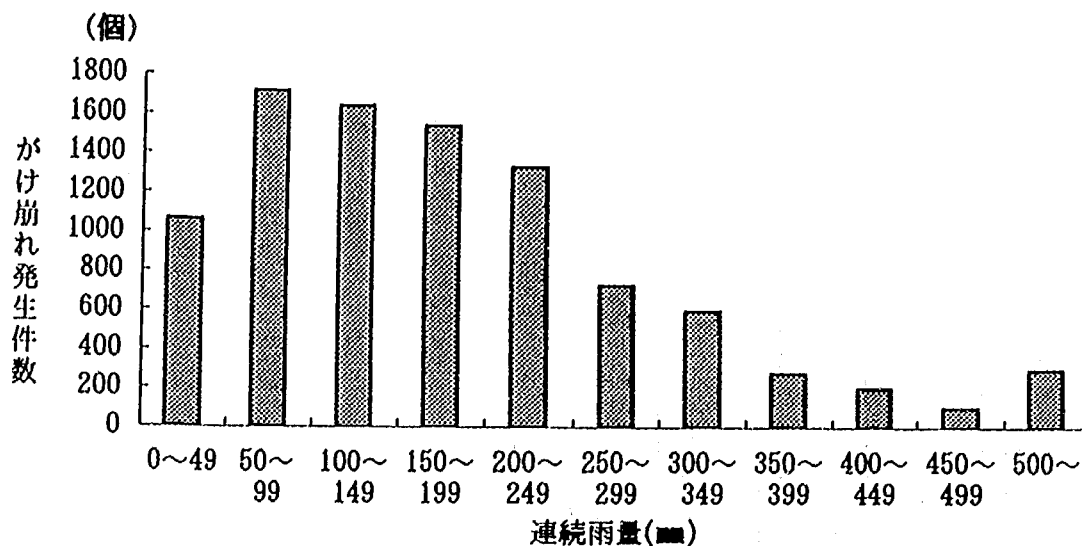


図-15. 1 がけ崩れ発生までの連続雨量(47~平成9)

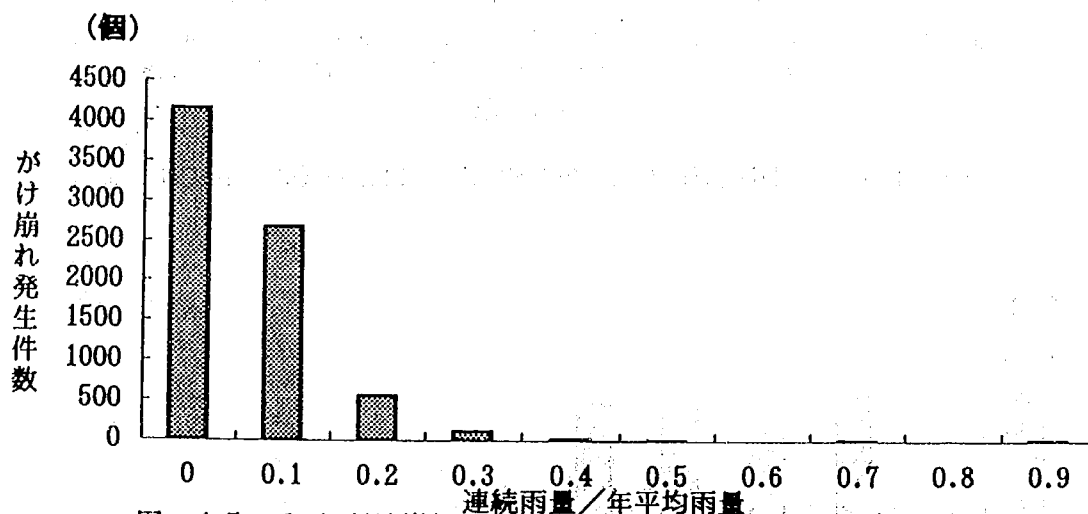


図-15. 2.1 がけ崩れ発生までの連続雨量 (連続雨量/年平均雨量)
(0~0.9) (47~平成9)

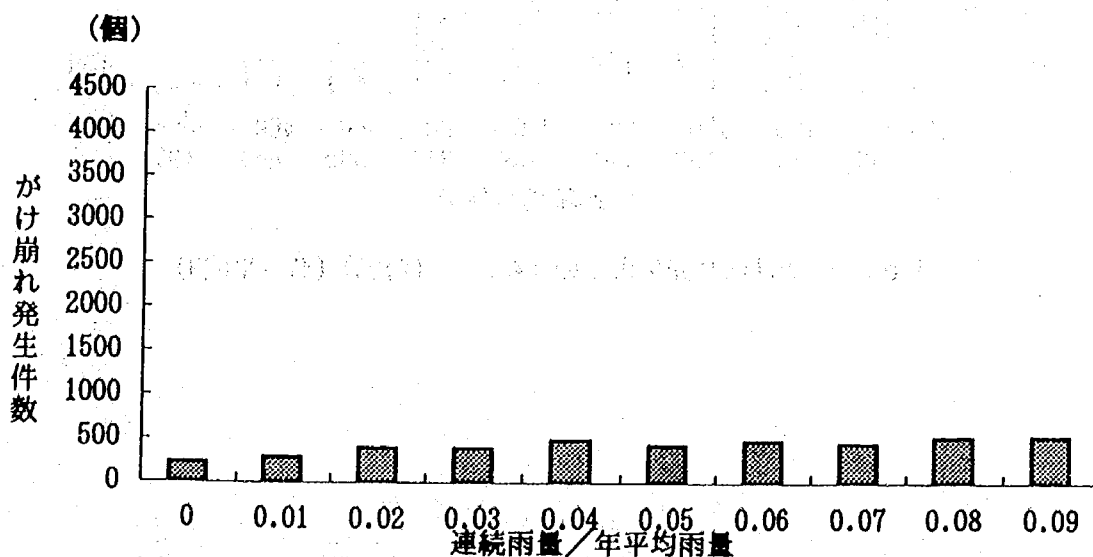


図-15. 2.2 がけ崩れ発生までの連続雨量 (連続雨量/年平均雨量)
(0~0.09) (47~平成9)

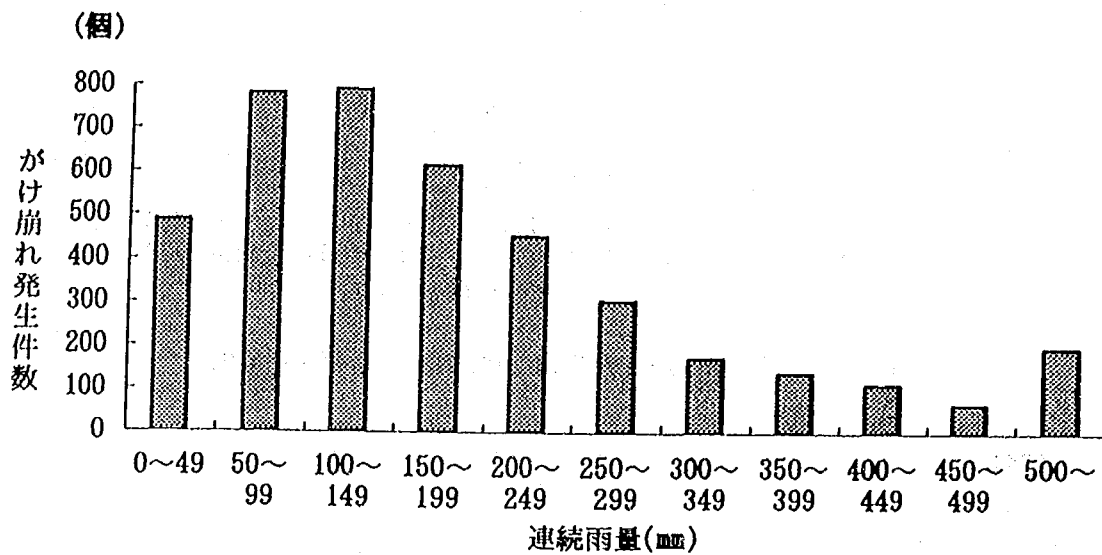


図-15.3 がけ崩れ発生までの連続雨量 (豪雨) (47~平成9)

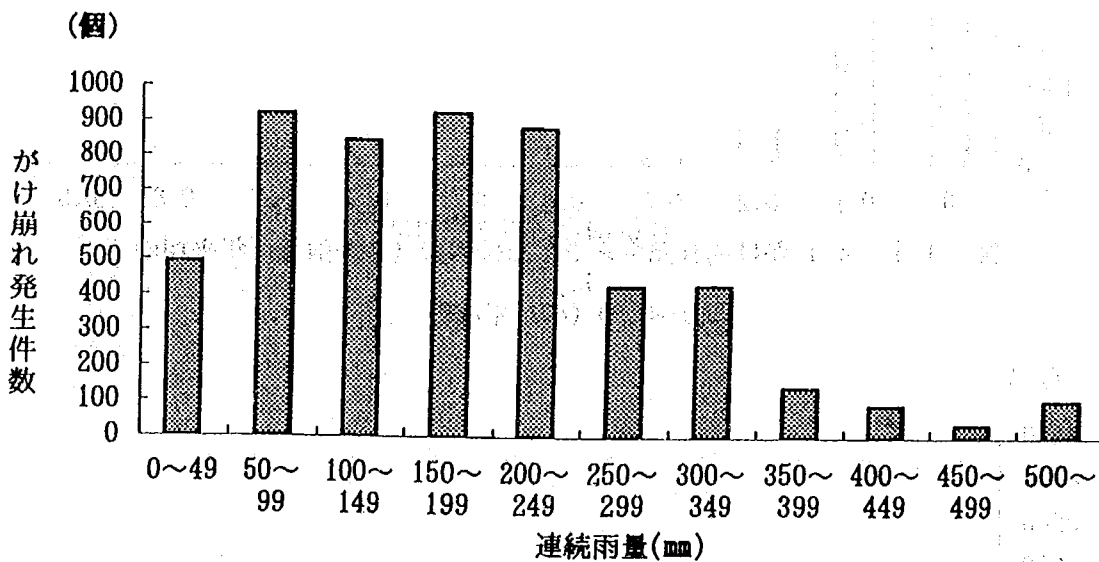


図-15.4 がけ崩れ発生までの連続雨量 (台風) (47~平成9)

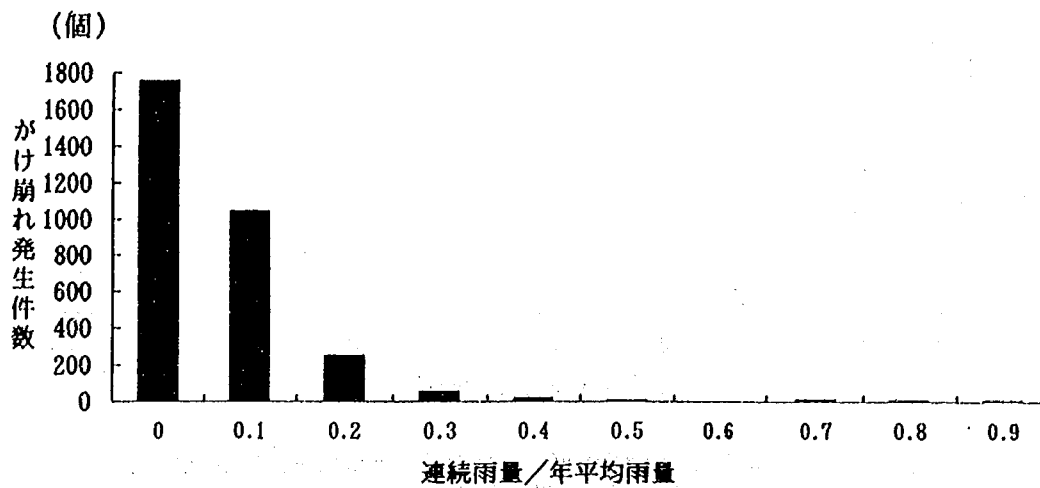


図-15.5.1 がけ崩れ発生までの連続雨量(豪雨：連続雨量/年平均雨量)
(0~0.9) (47~平成9)

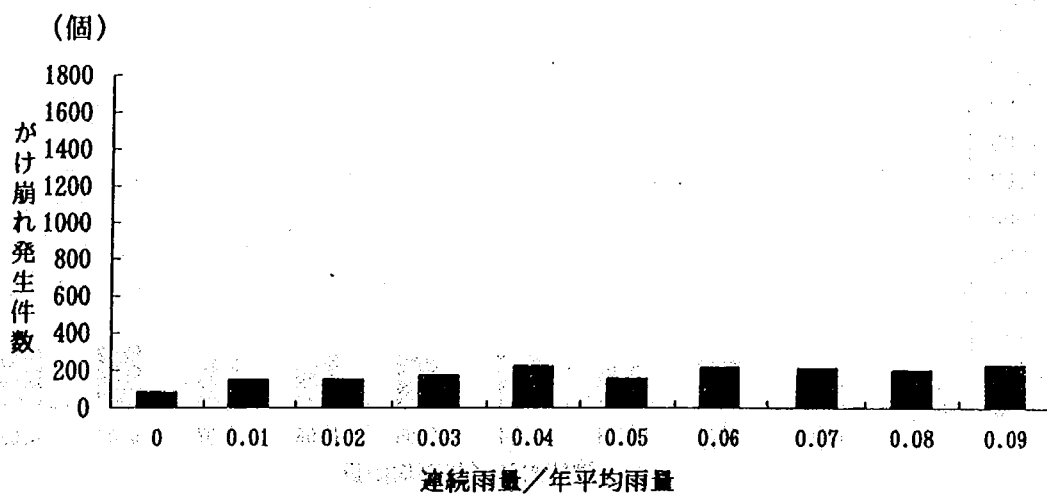


図-15.5.2 がけ崩れ発生までの連続雨量(豪雨：連続雨量/年平均雨量)
(0~0.09) (47~平成9)

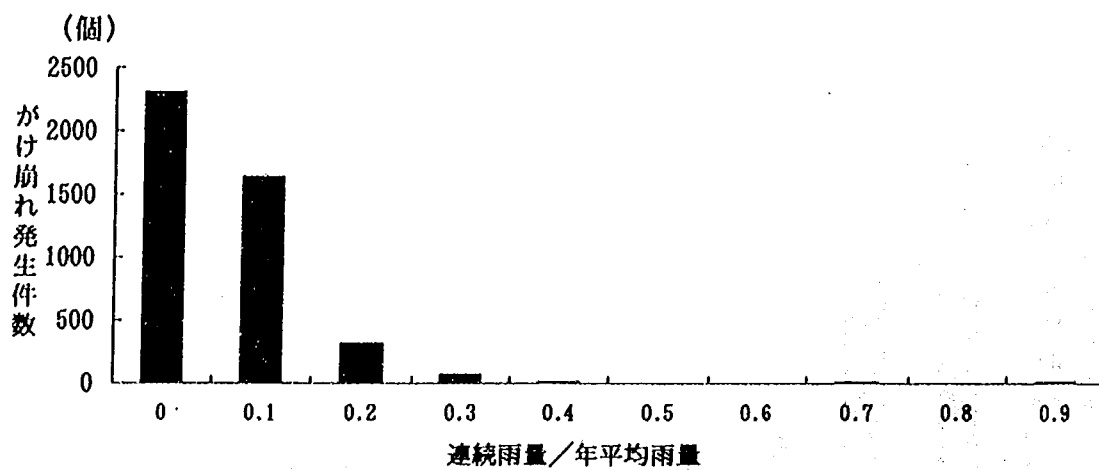


図-15.6.1 がけ崩れ発生までの連続雨量(台風：連続雨量/年平均雨量)
(0~0.9) (47~平成9)

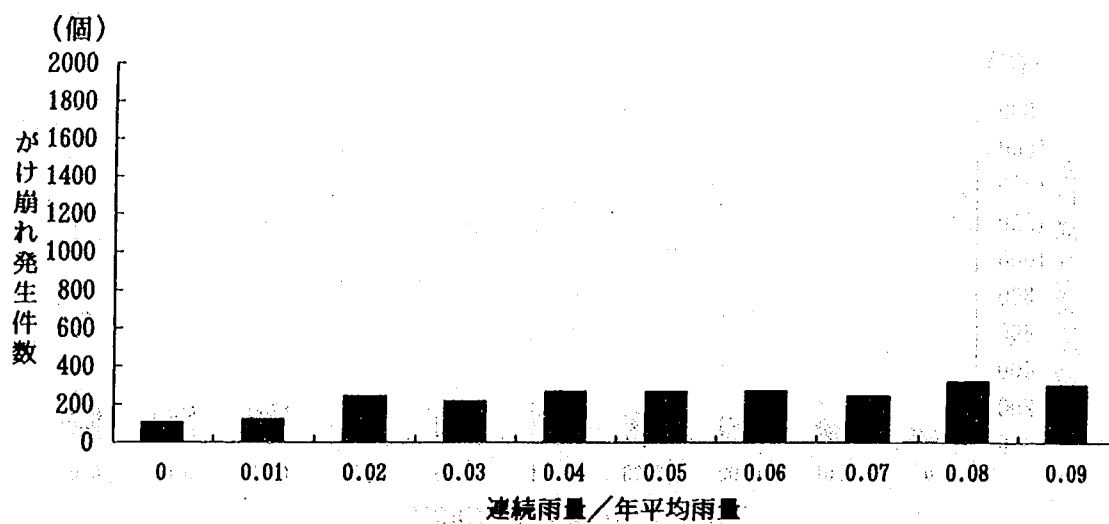


図-15.6.2 がけ崩れ発生までの連続雨量(台風：連続雨量/年平均雨量)
(0~0.09) (47~平成9)

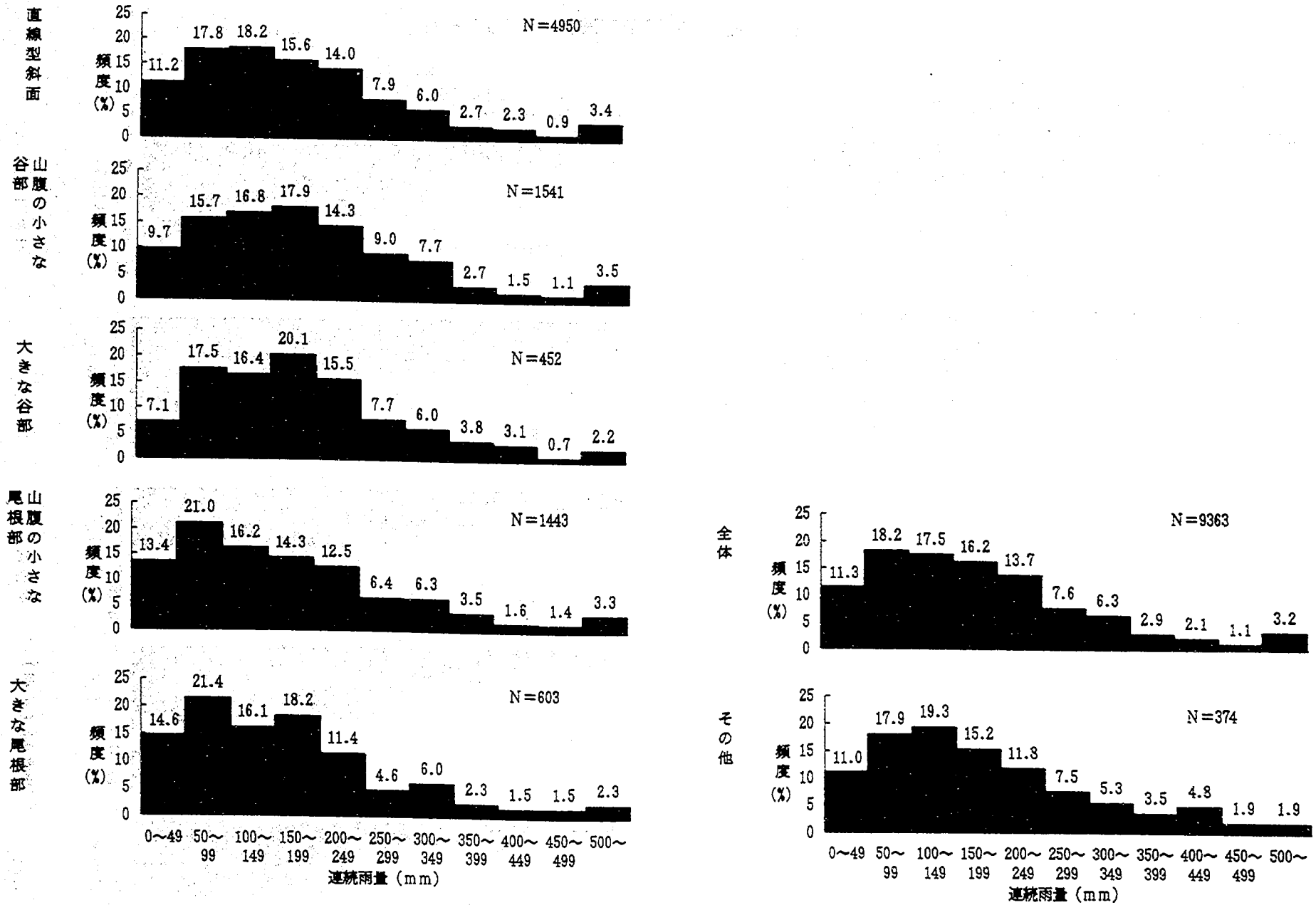
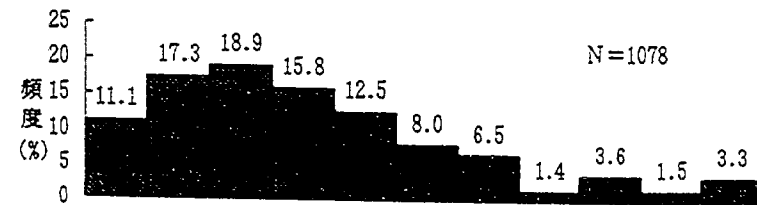
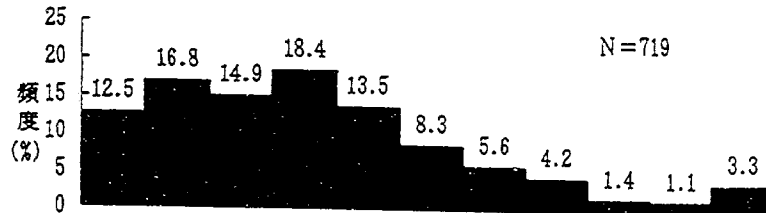


図-15.7 連続雨量と横断 (47~平成9)

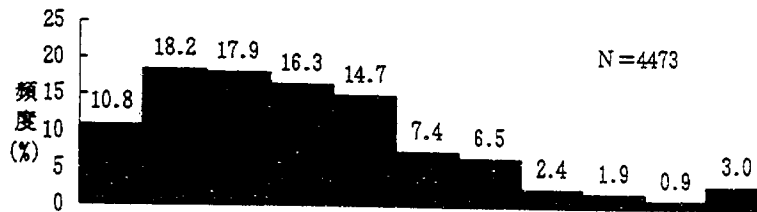
複合型
(逆S型)



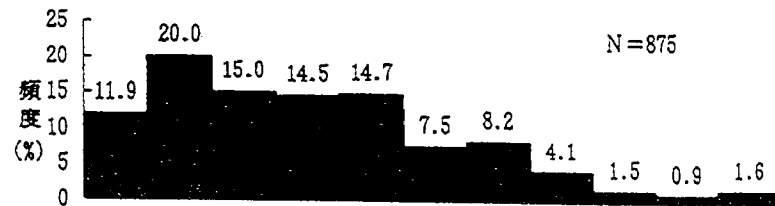
複合型 (S型)



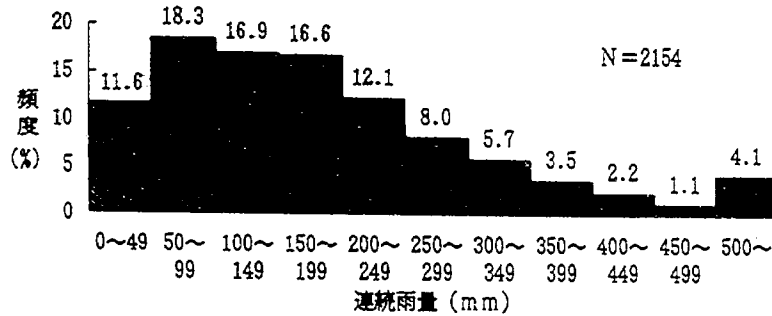
直線型



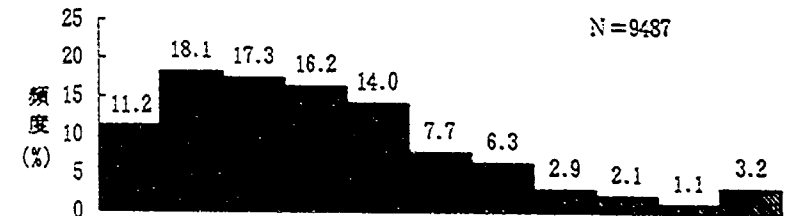
下降型



上昇型



全体



その他

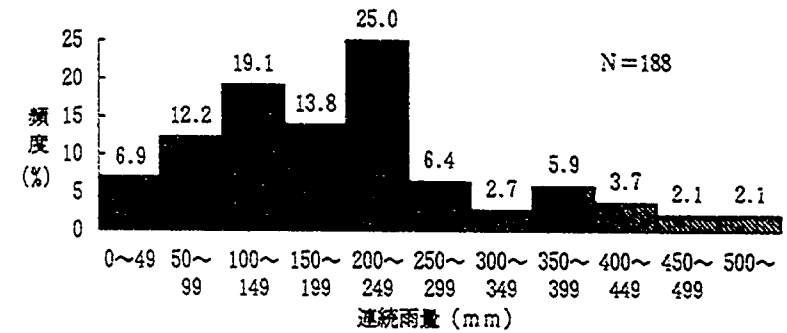


図-15.8 連続雨量と縦断 (47~平成9)

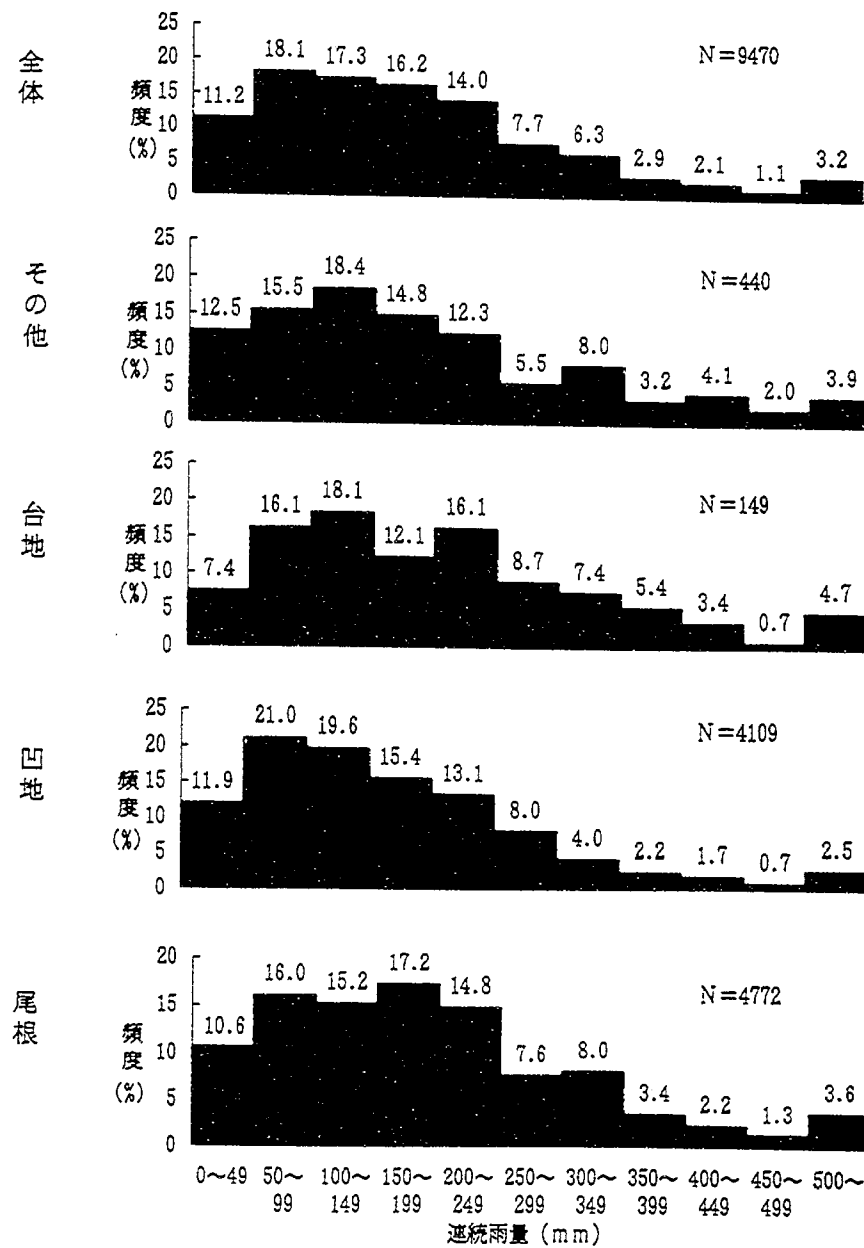


図-15.9 連続雨量と上端の状態 (47~平成9)

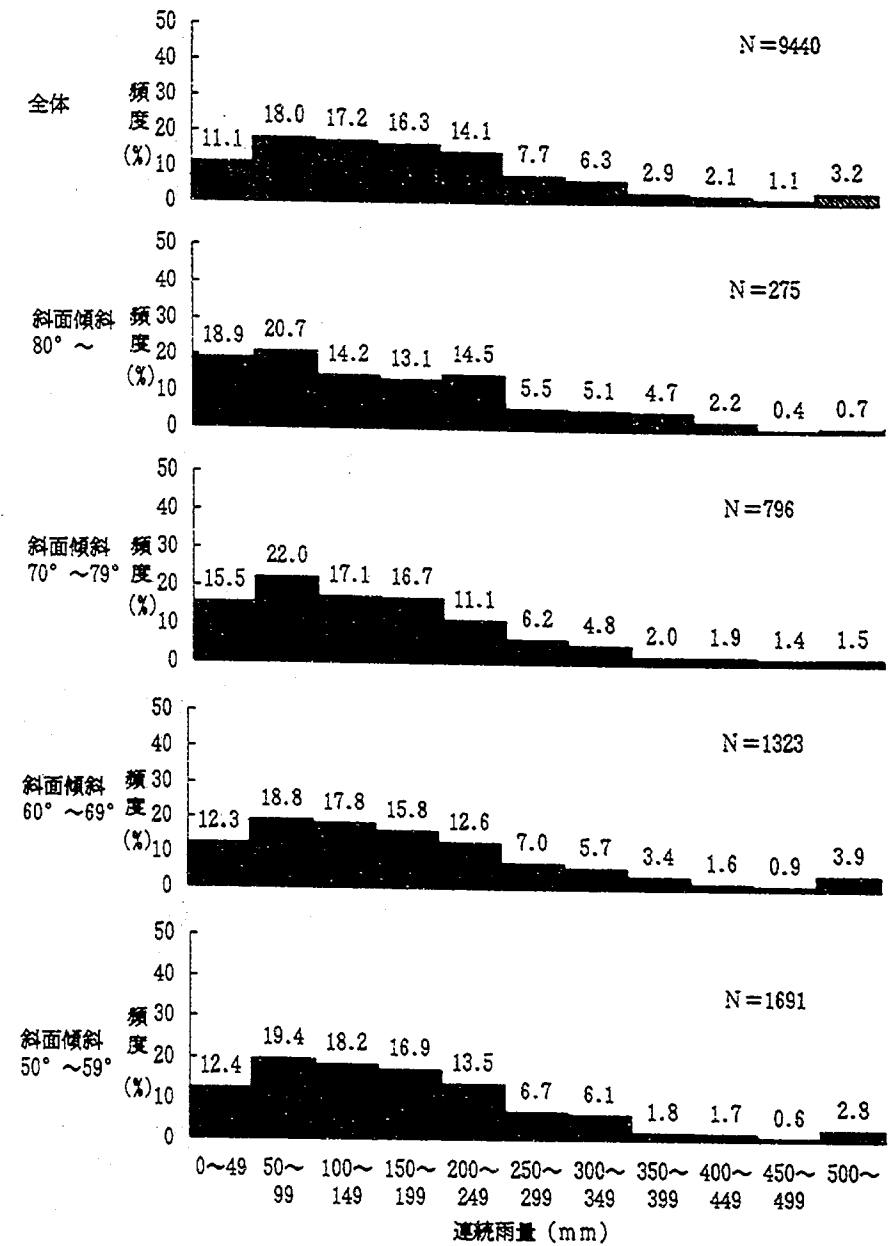
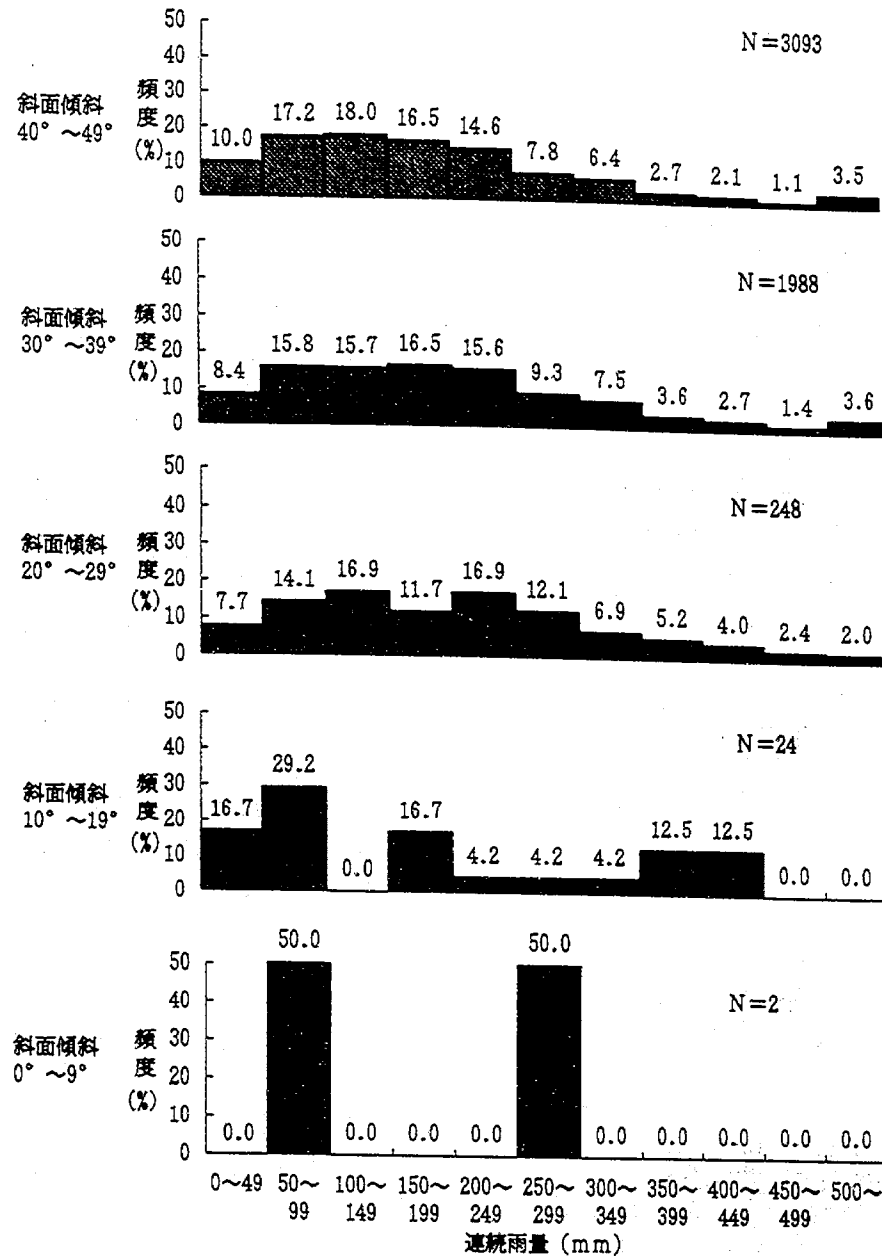


図-15.10 連続雨量と斜面の傾斜 (47~平成9)

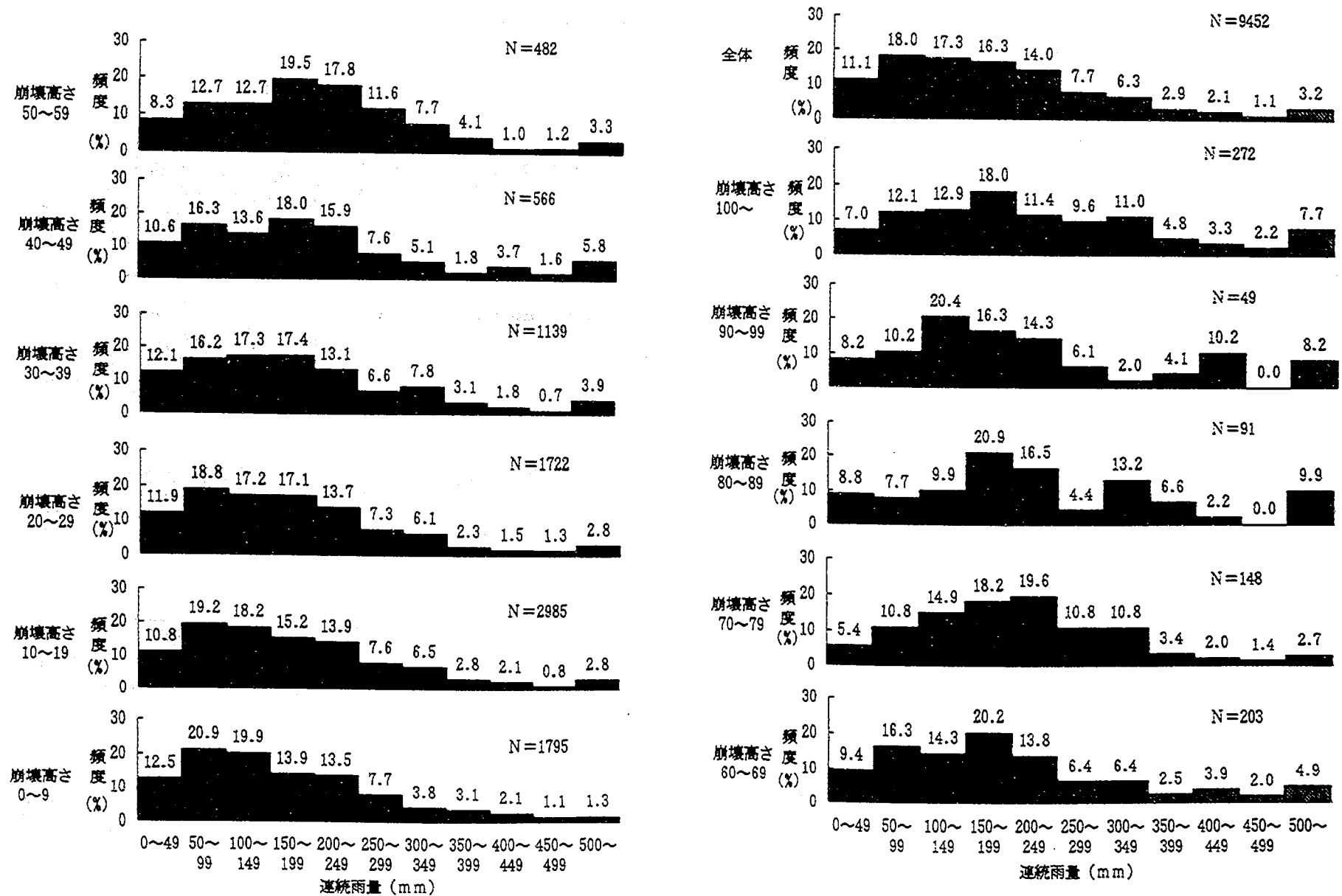


図-15.11 連続雨量と崩壊の高さ (47~平成9)

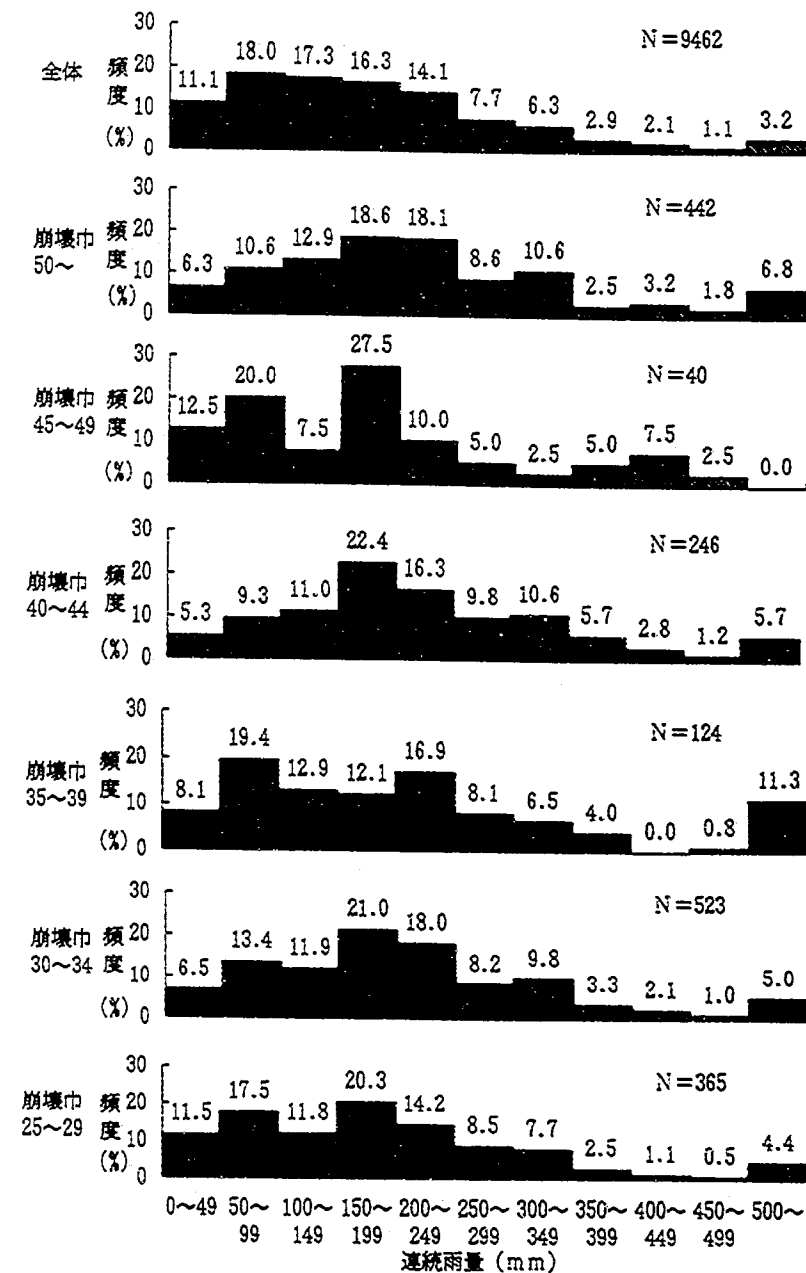
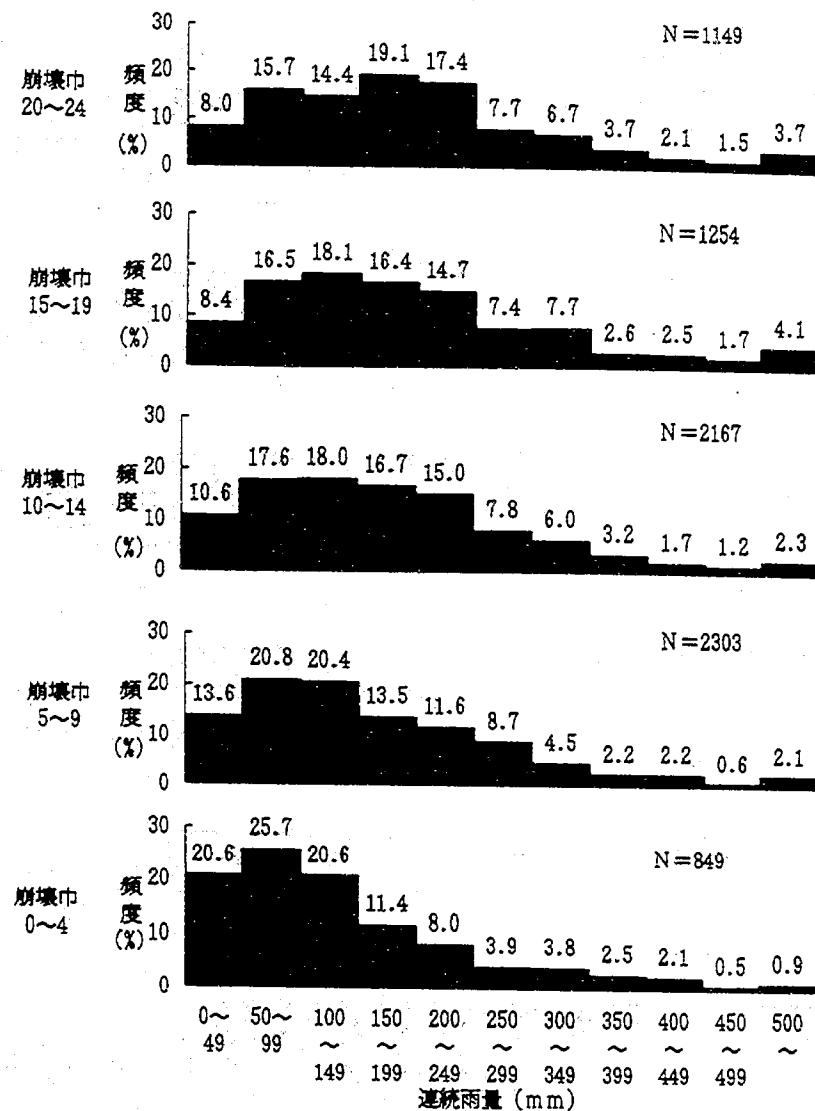


図-15.12 連続雨量と崩壊の巾 (47~平成9)

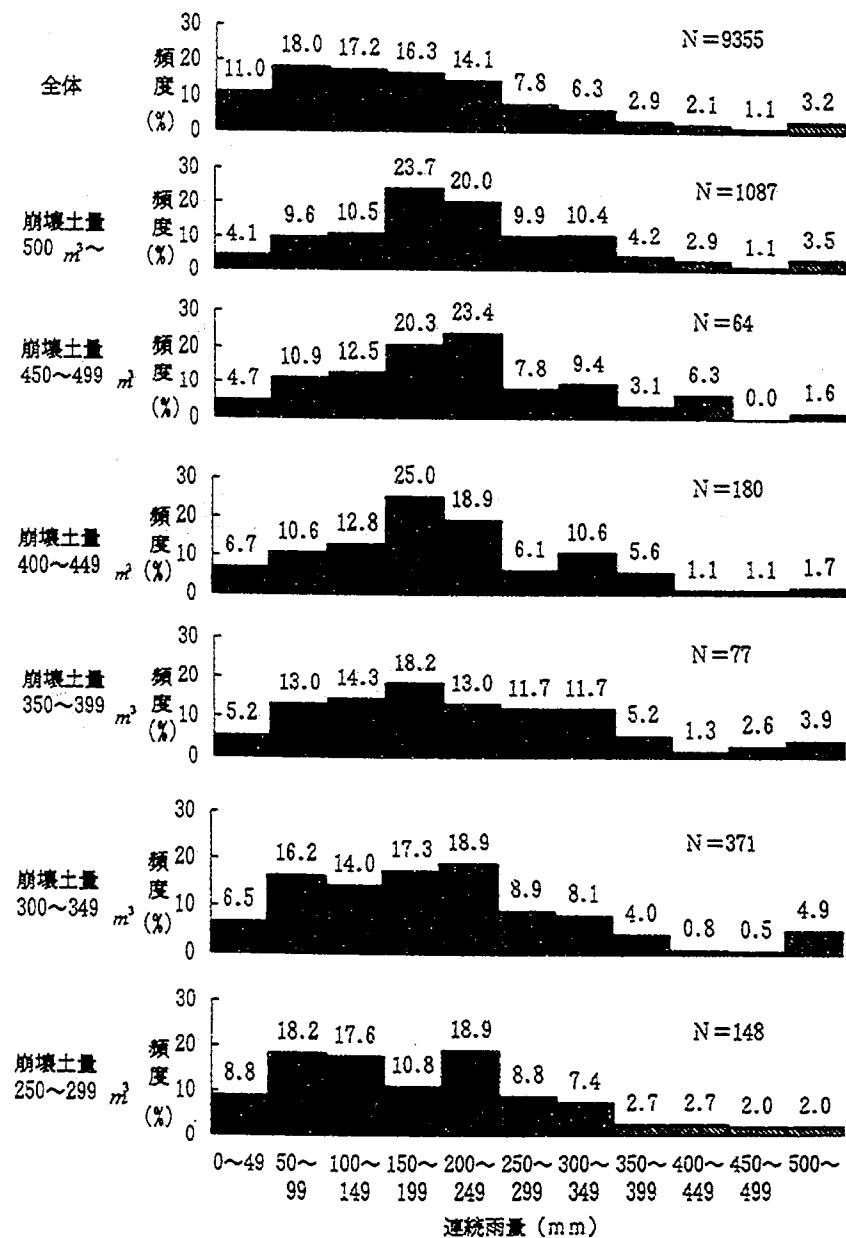
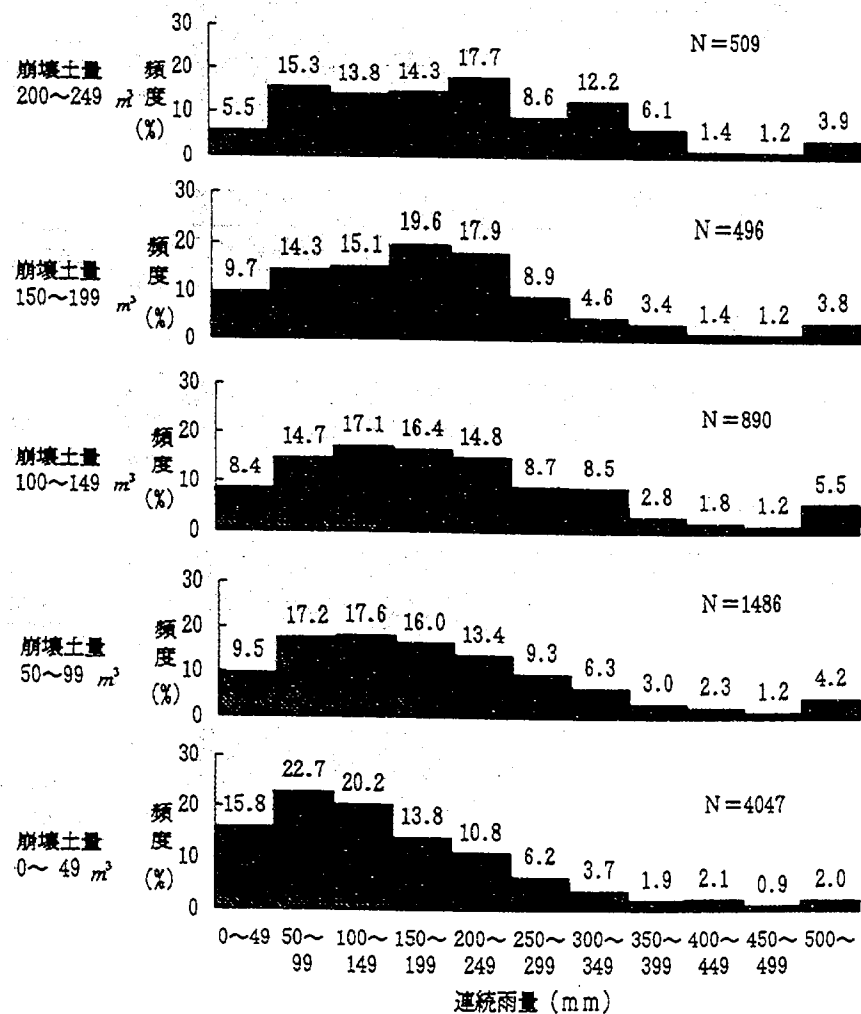


図-15.13 連続雨量と崩壊土量 (47~平成9)

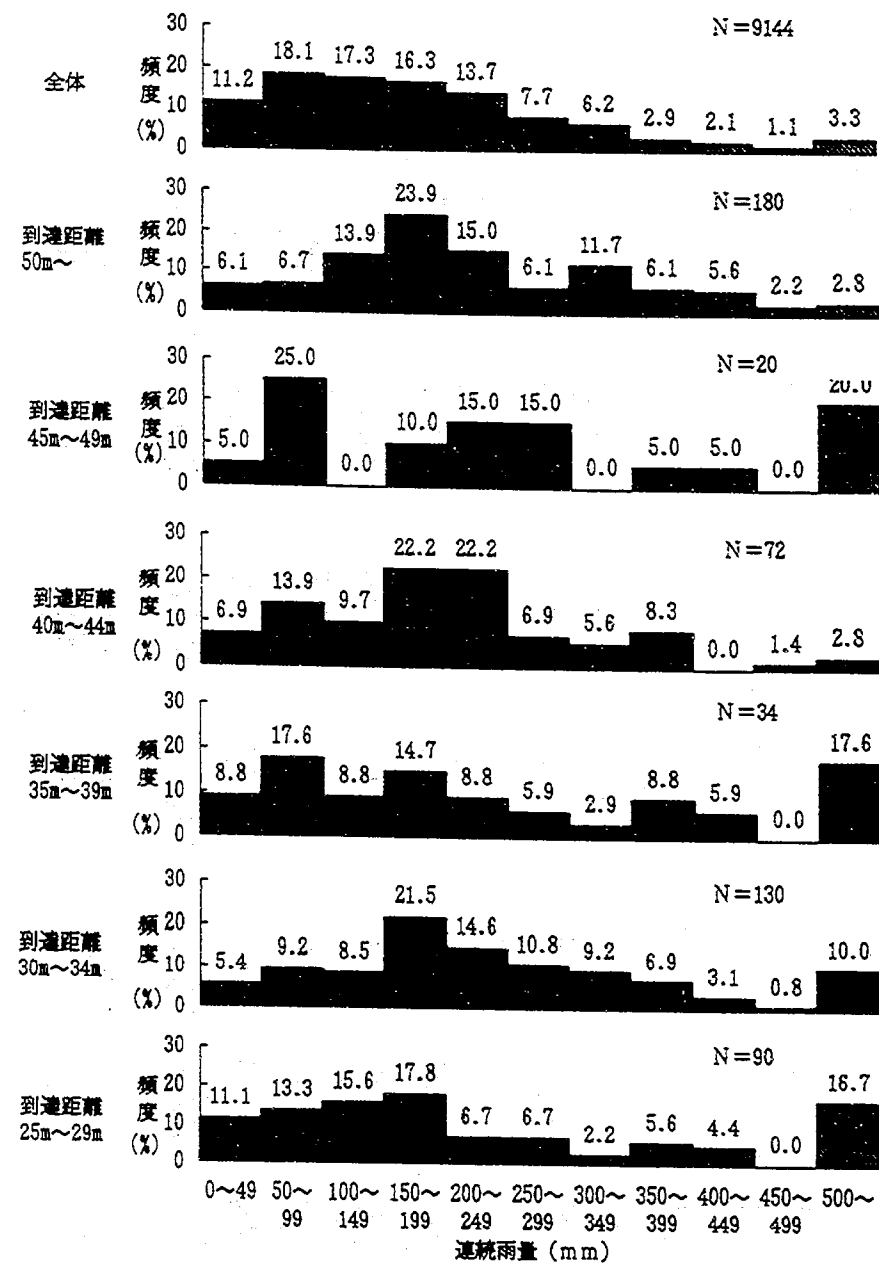
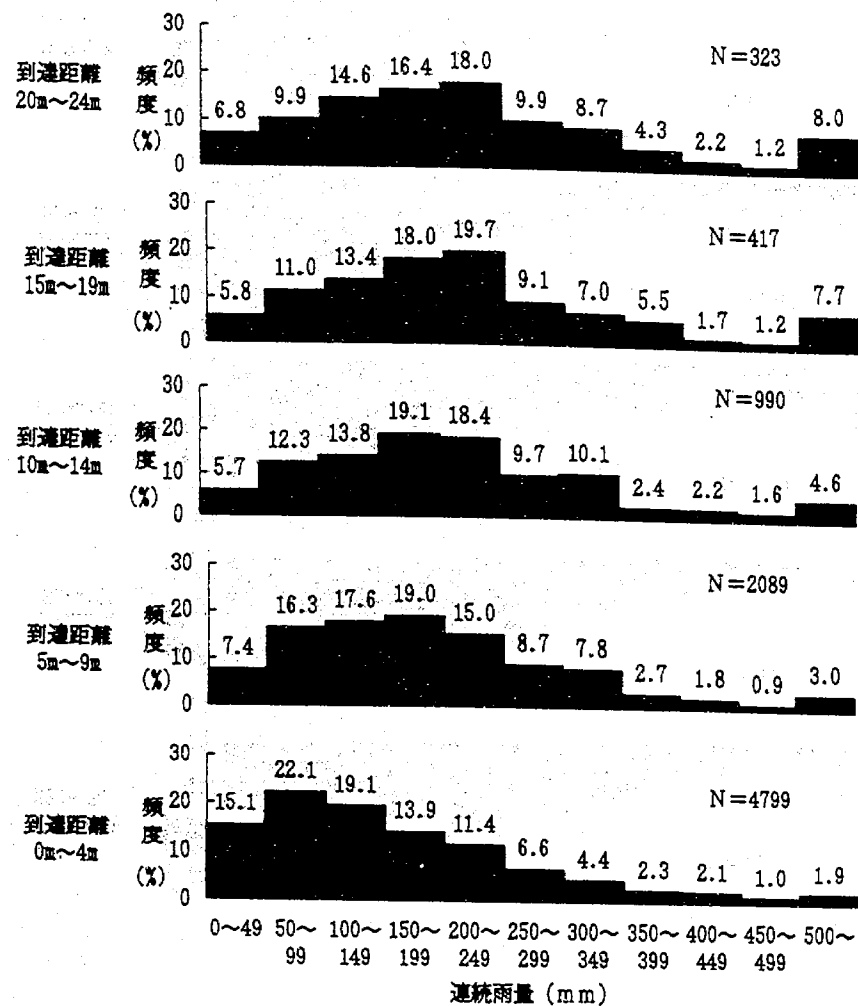


図-15.14 連続雨量と到達距離 (47~平成9)

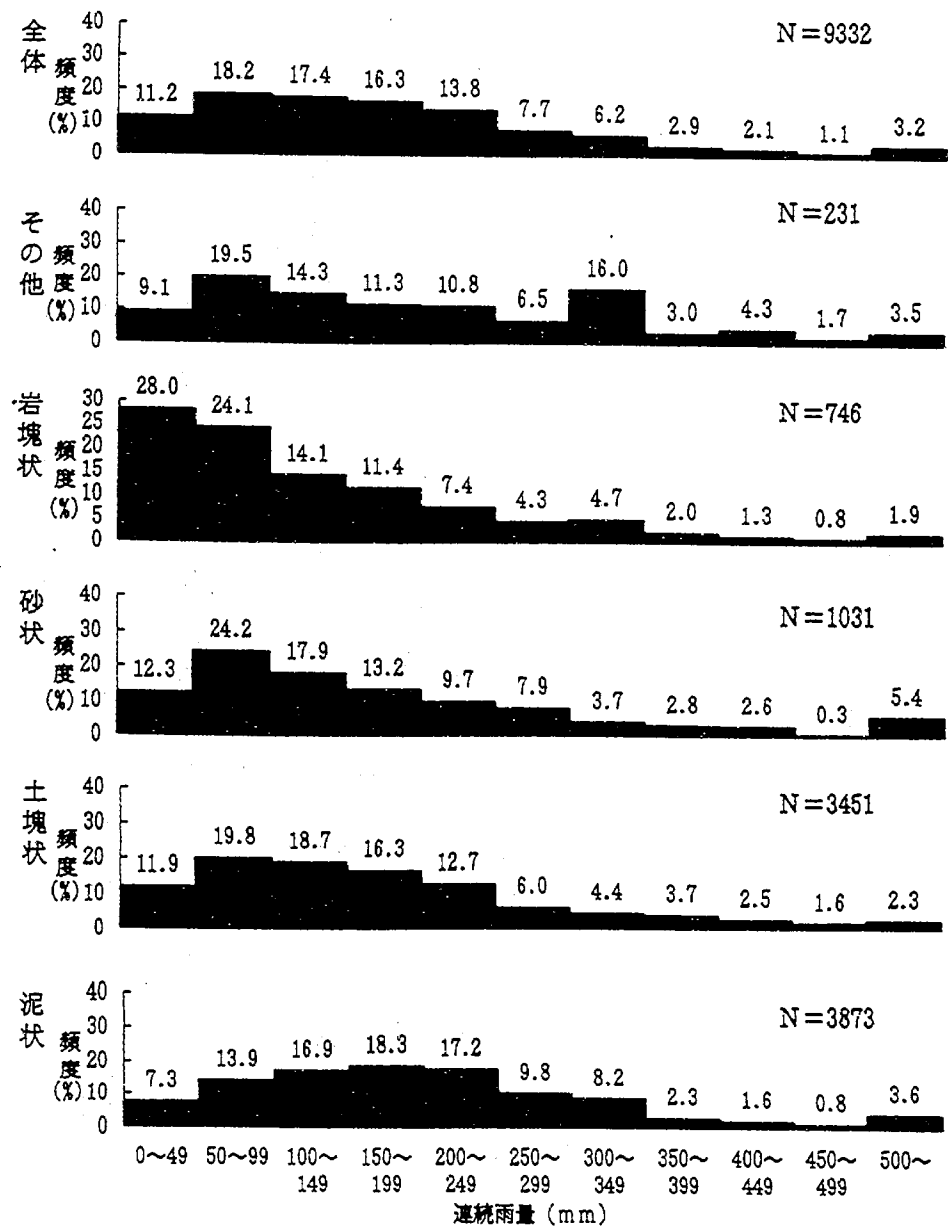


図-15.15 連続雨量と崩土の状態 (47~平成9)

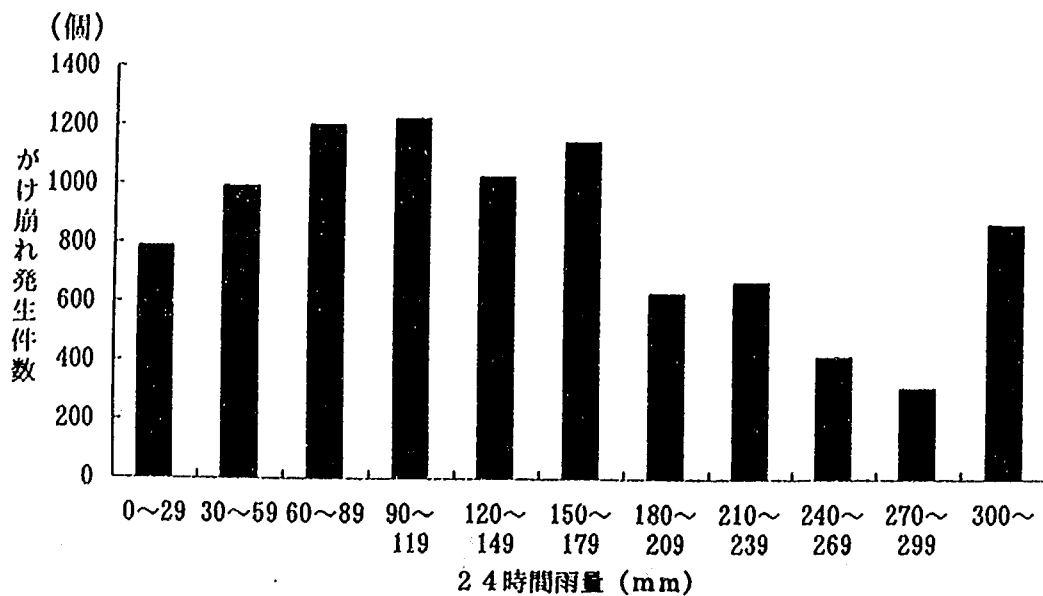


図-15.16 崩壊までの24時間雨量 (47~平成9)

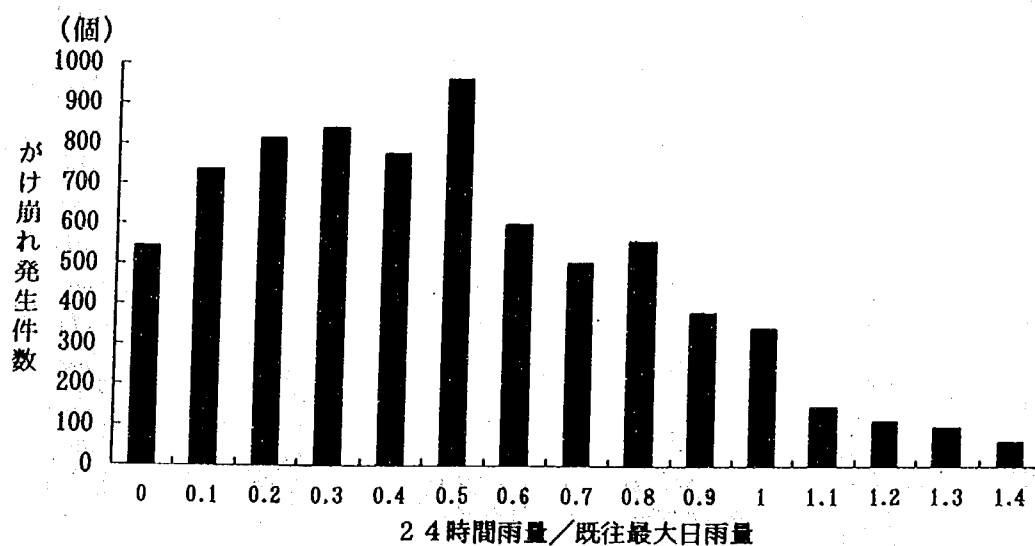


図-15.17 崩壊までの24時間雨量 (47~平成9) その1

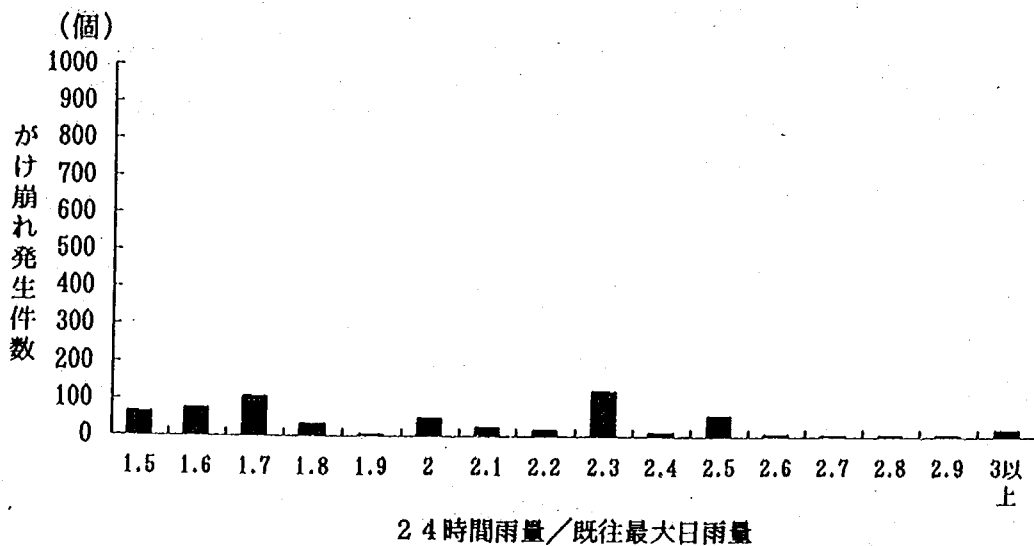


図-15.17 崩壊までの24時間雨量 (47~平成9) その2

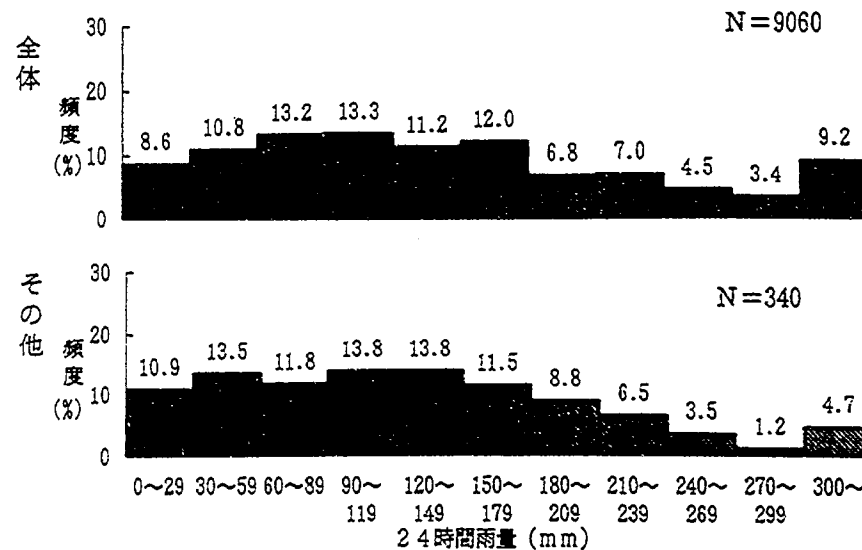
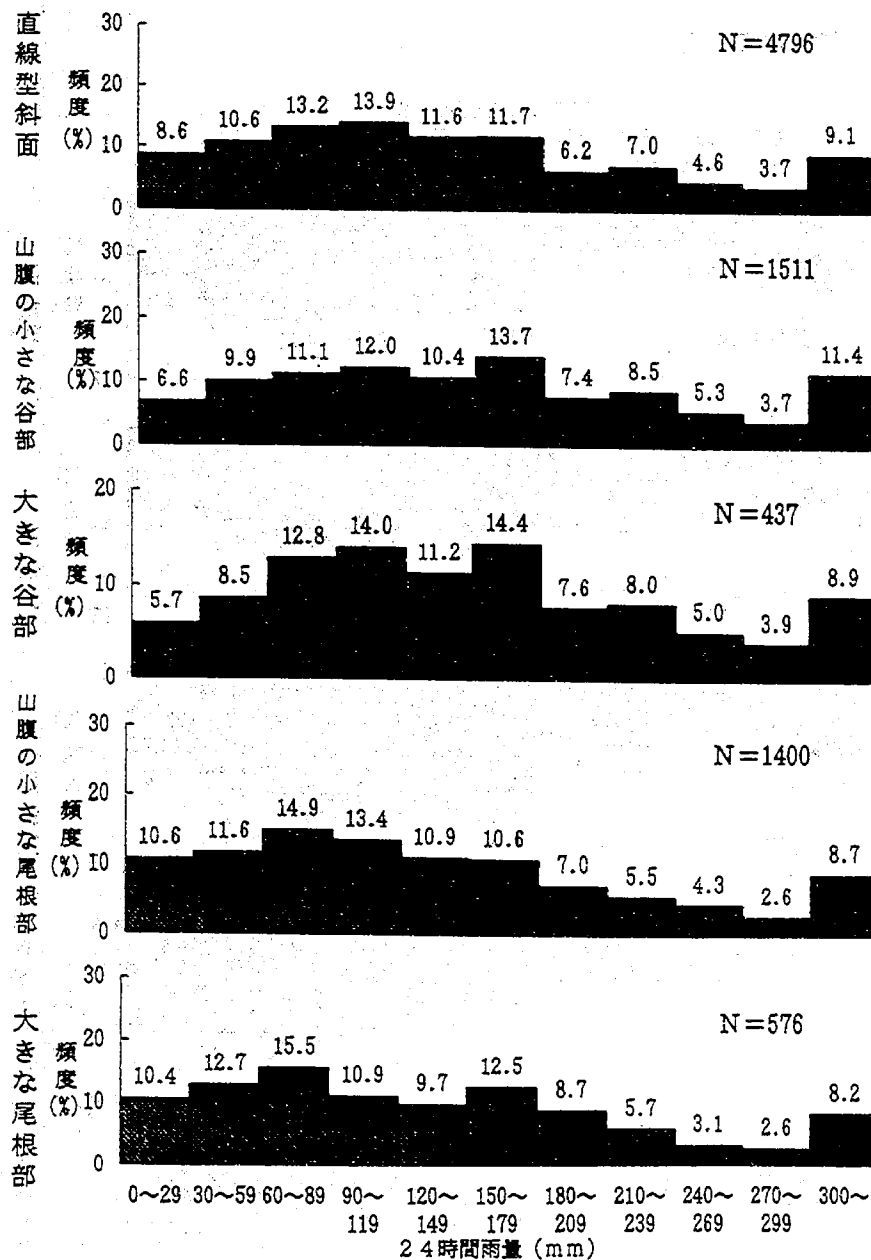


図-15.18 24時間雨量と横断形(47~平成9)

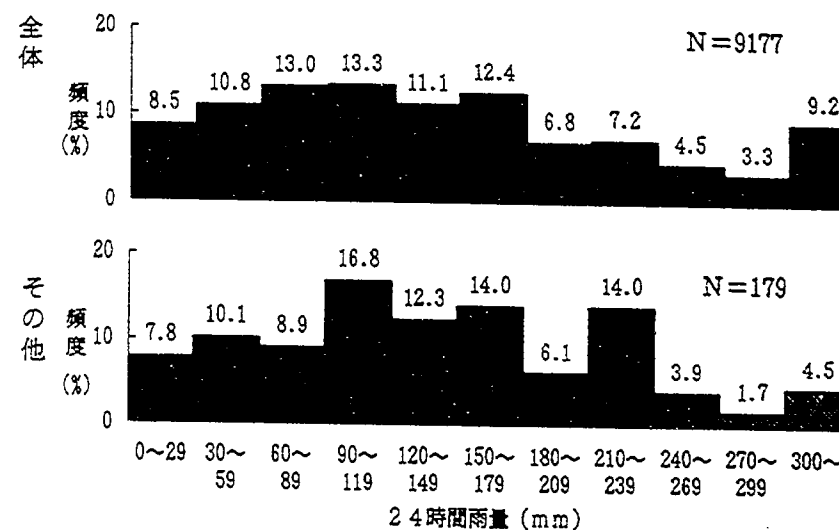
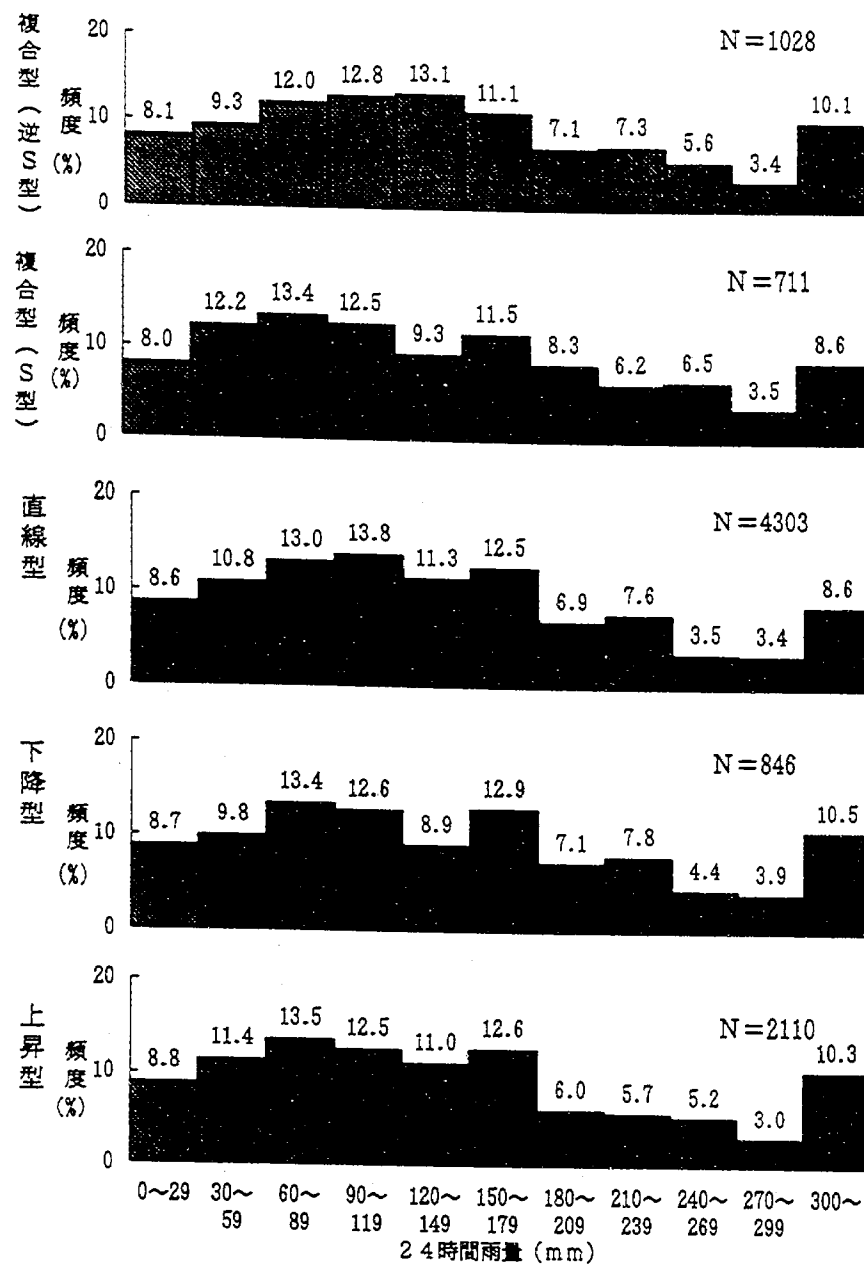


図-15.19 24時間雨量と縦断形(47~平成9)

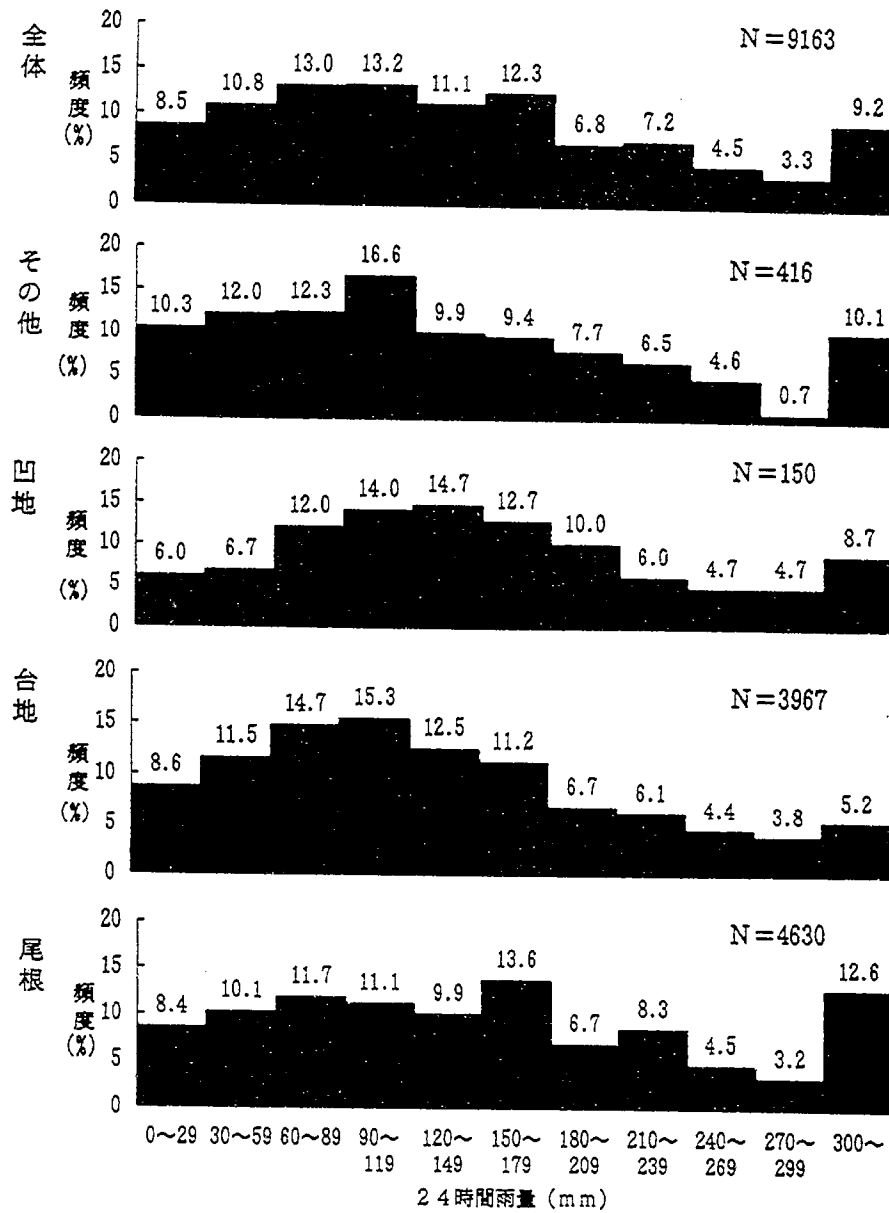


図-15.20 24時間雨量と斜面上端の状態 (47~平成9)

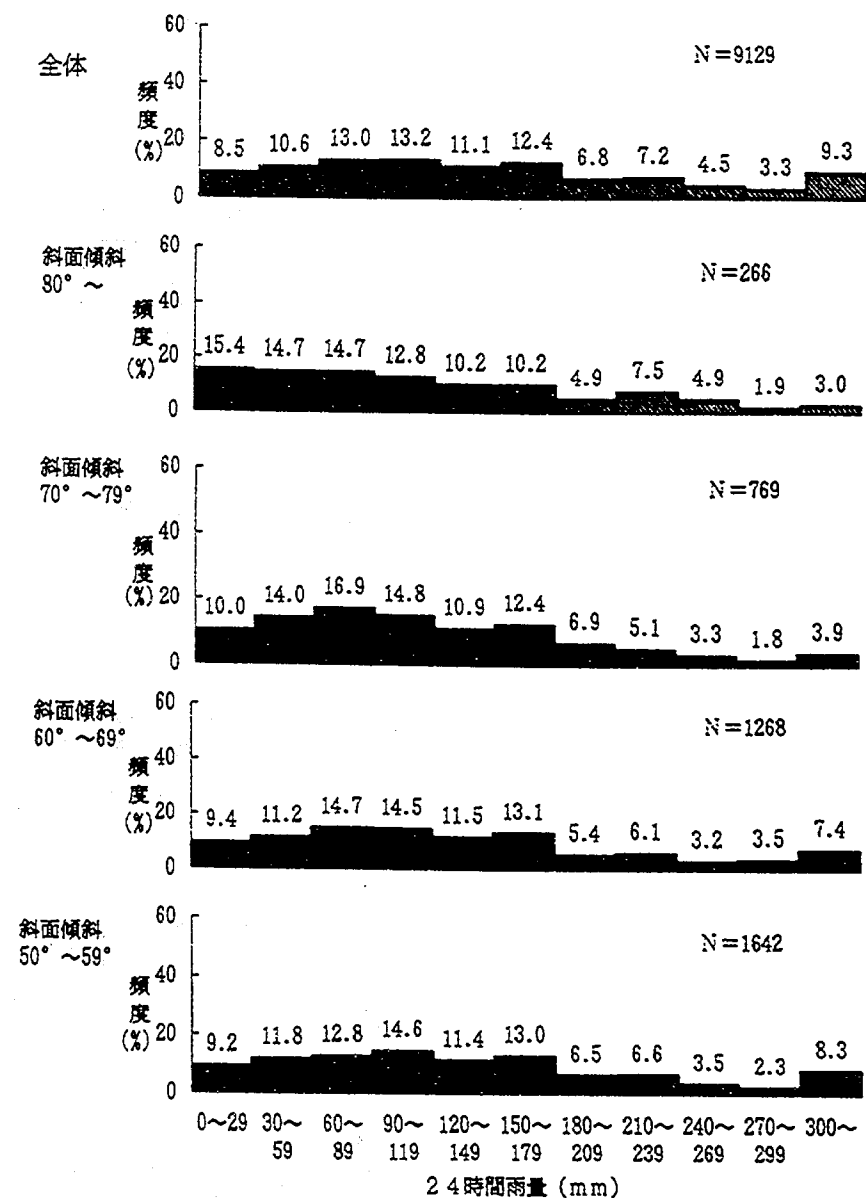
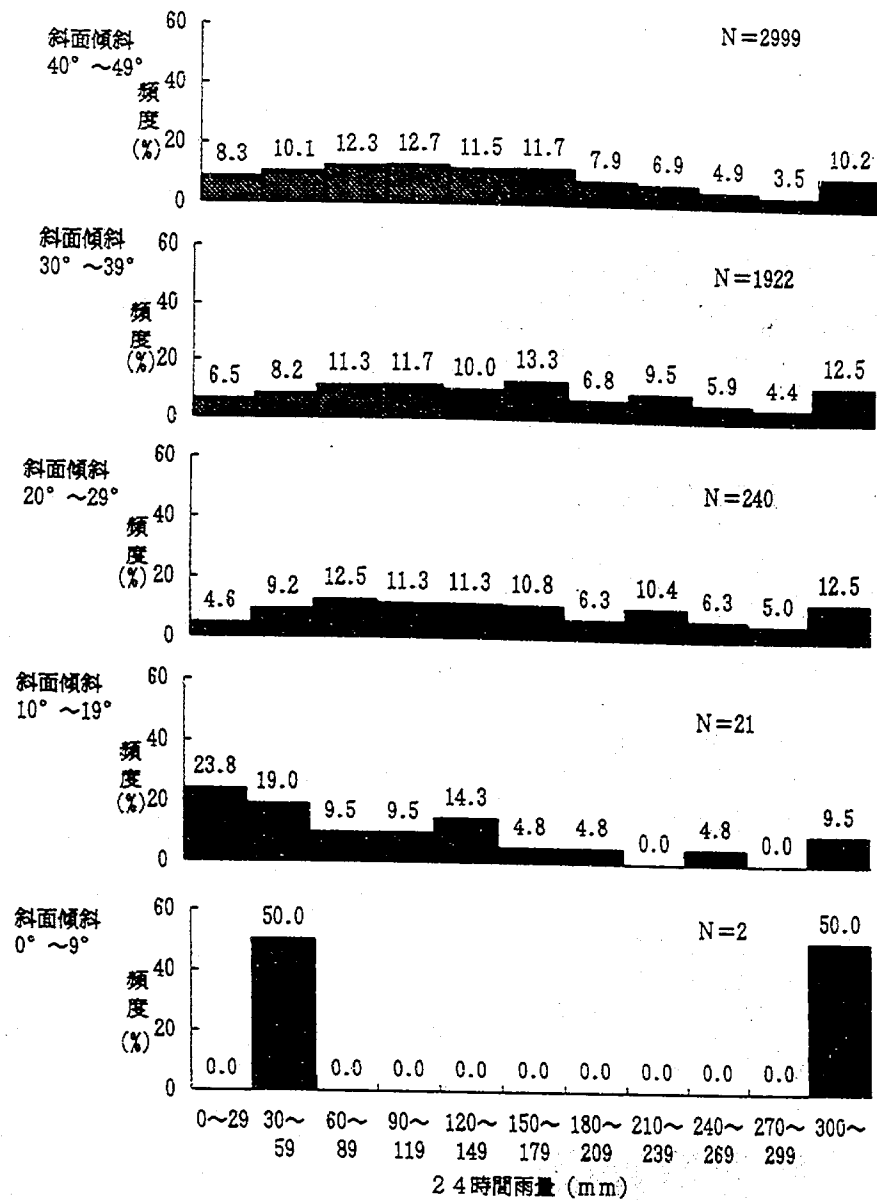


図-15.21 24時間雨量と斜面の傾斜 (47~平成9)

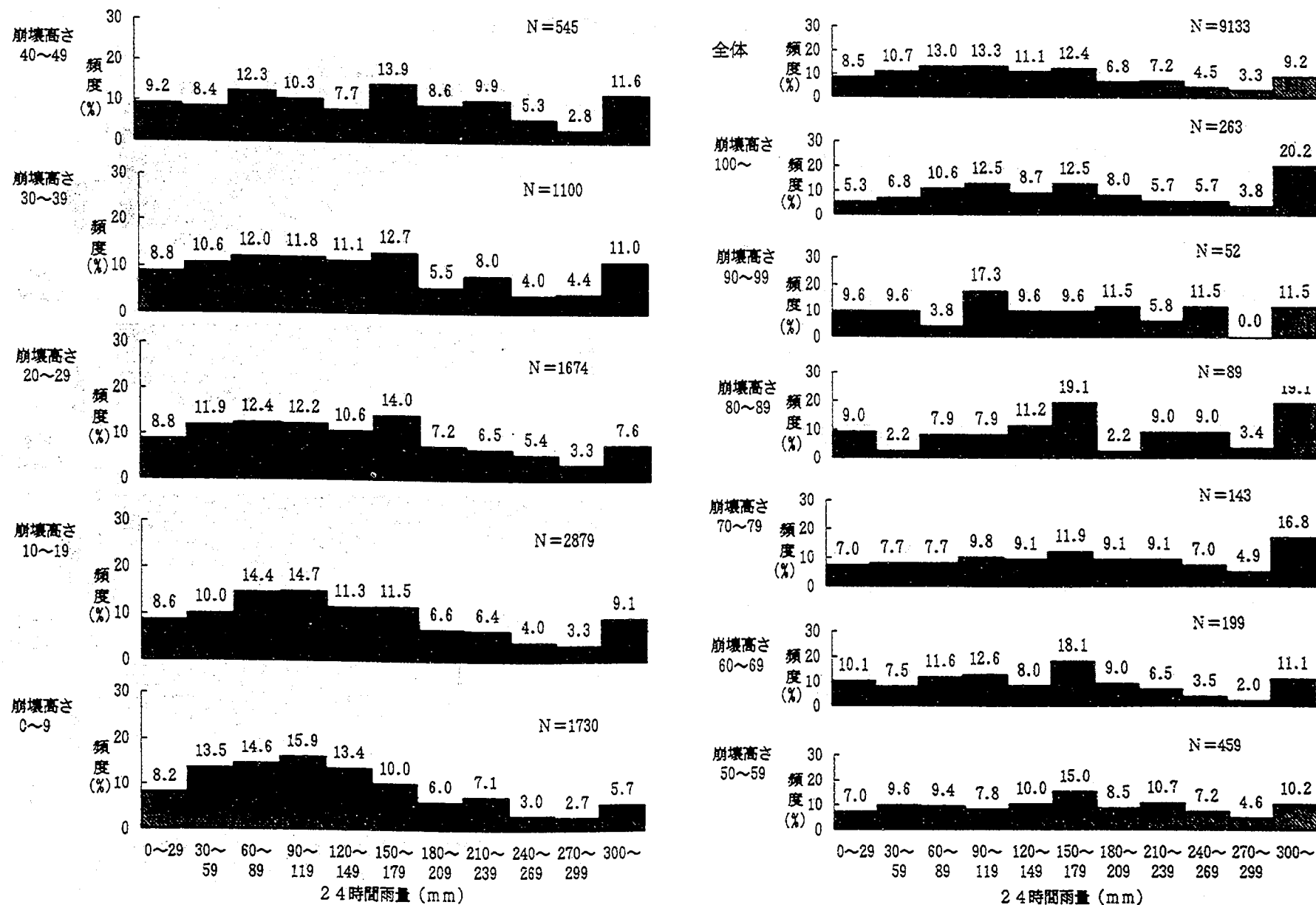


図-15.22 24時間雨量と崩壊の高さ (47~平成9)

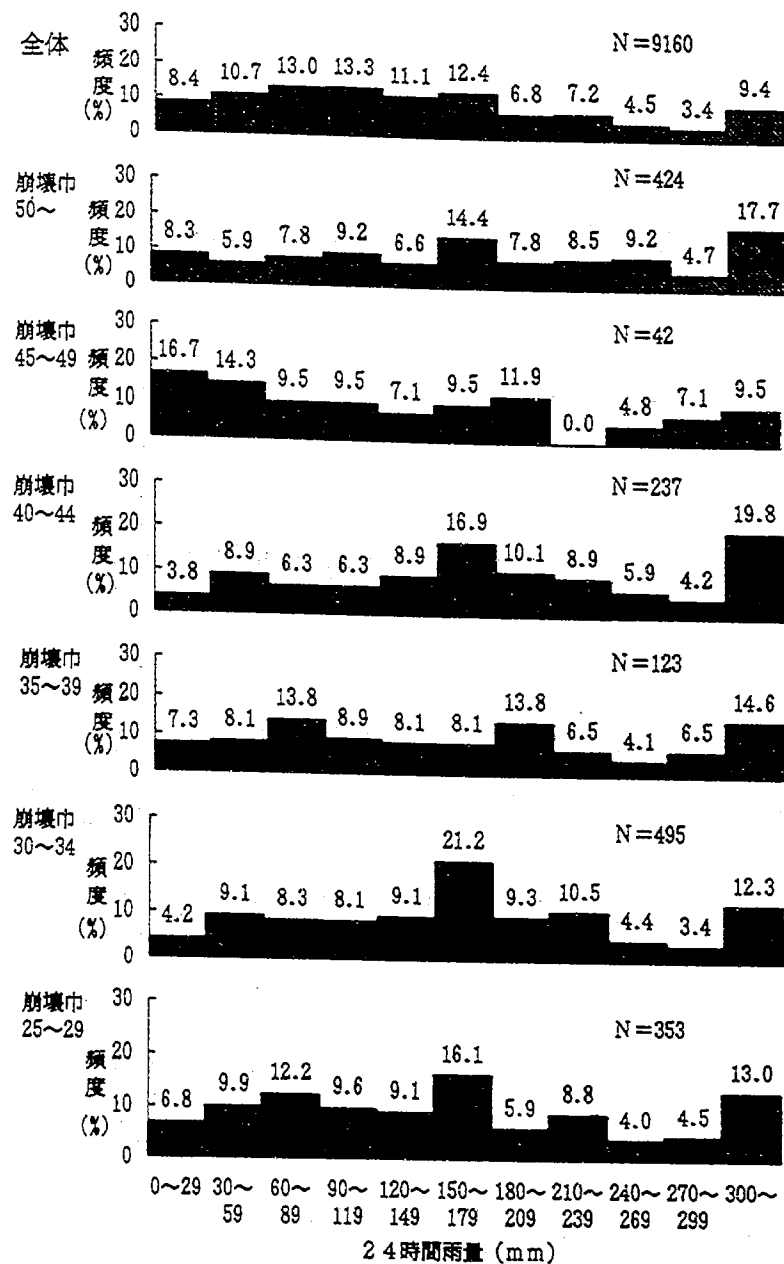
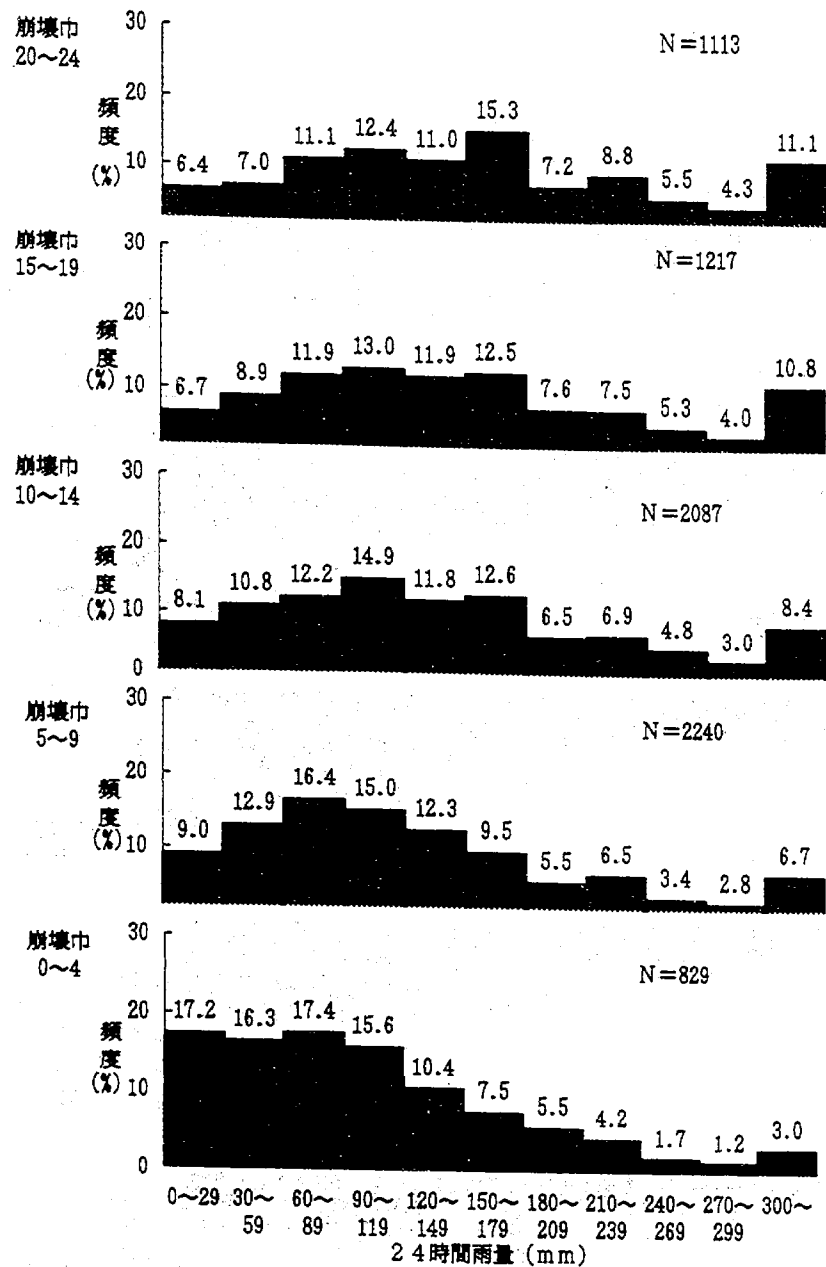


図-15.23 24時間雨量と崩壊の巾 (47~平成9)

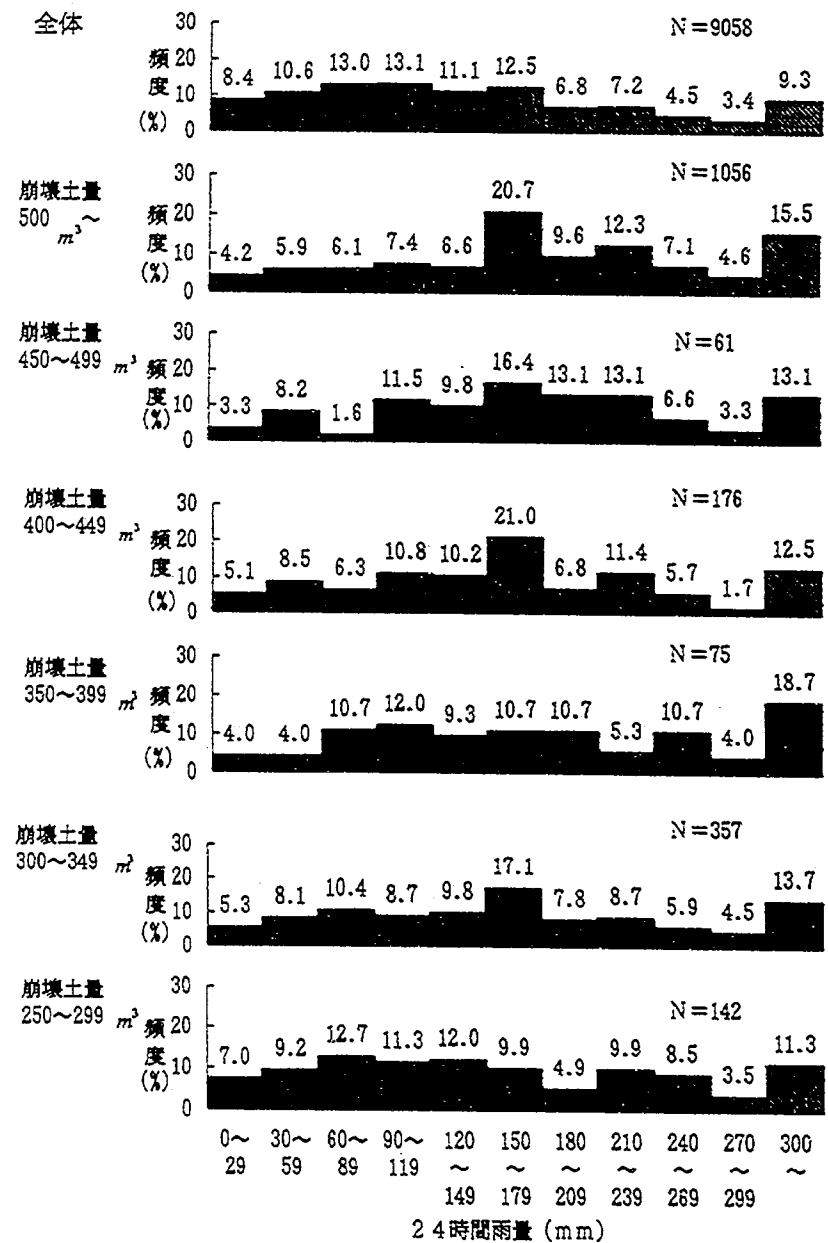
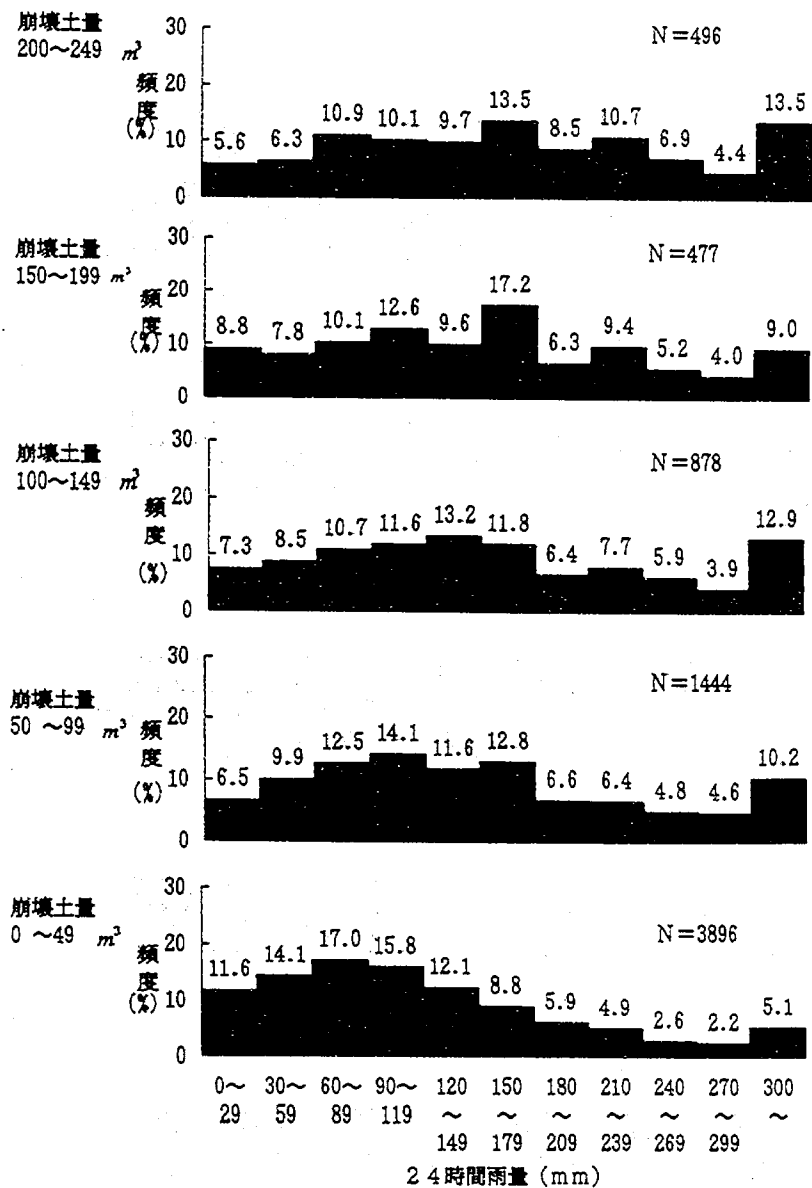


図-15. 24 24時間雨量と崩壊の土量 (47~平成9)

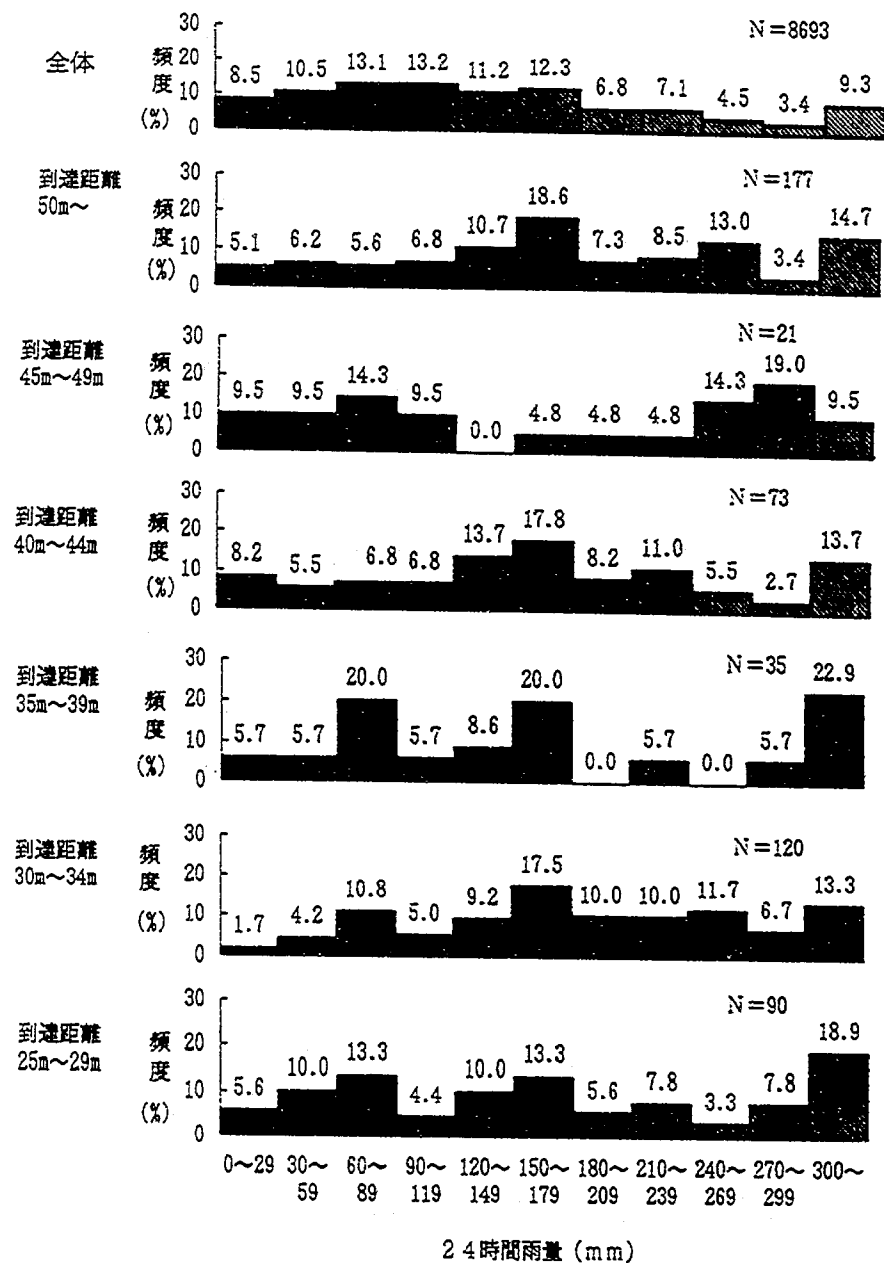
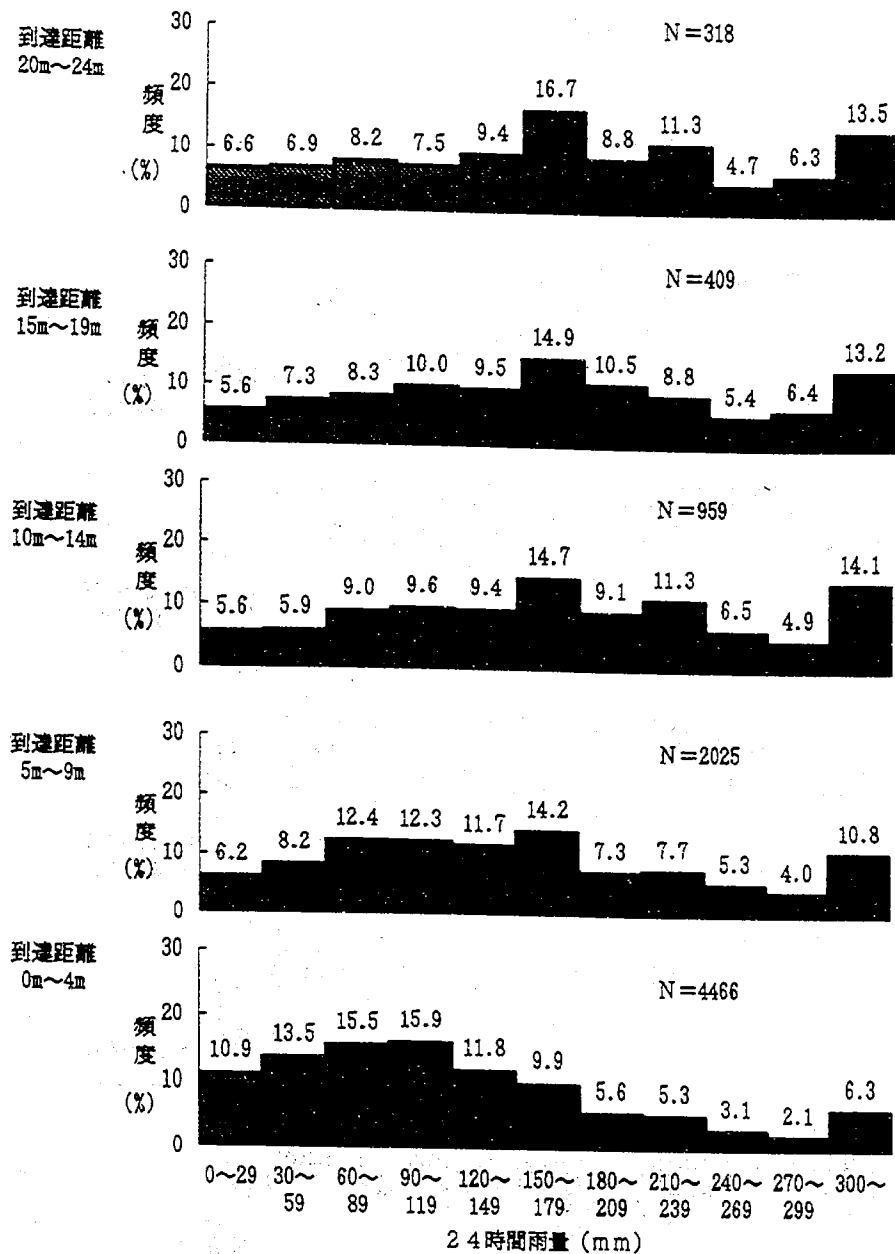


図-15.25 24時間雨量と崩土の到達距離 (47~平成9)

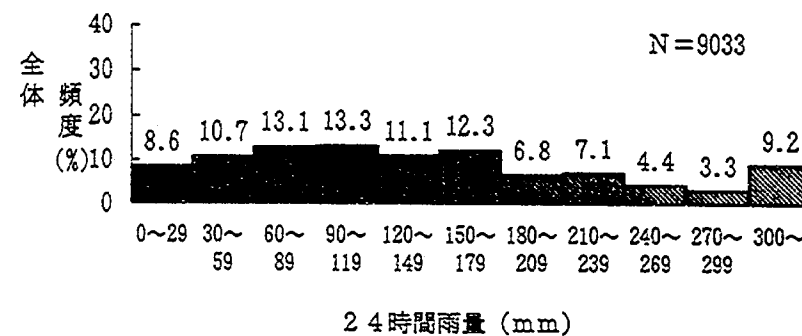
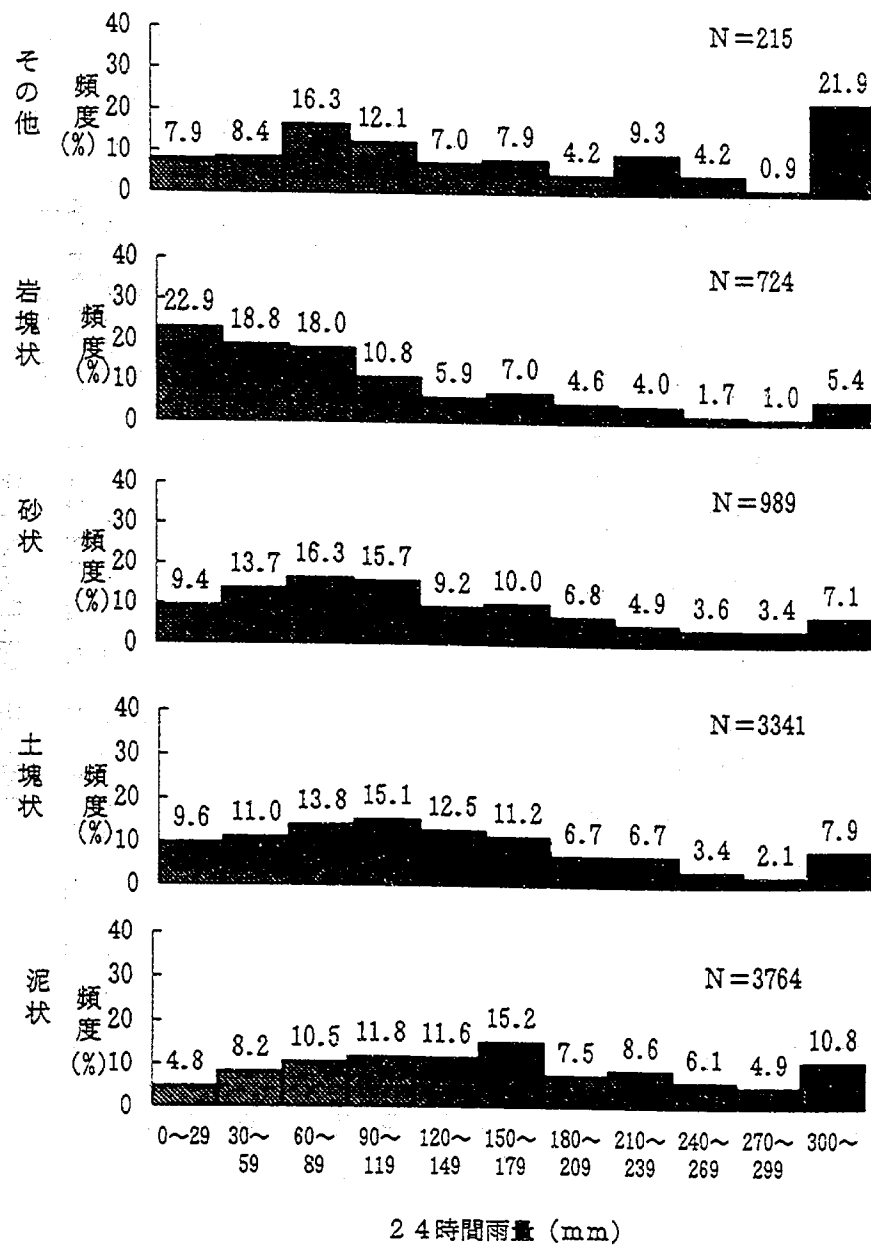


図-15.26 24時間雨量と崩土の状態 (47~平成9)

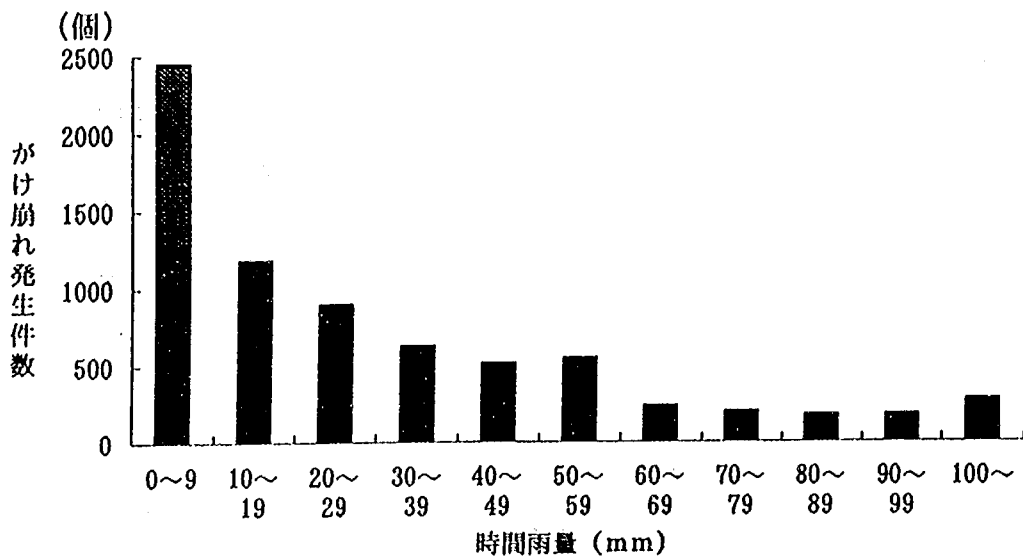


図-15.27 発生時の時間雨量 (47~平成9)

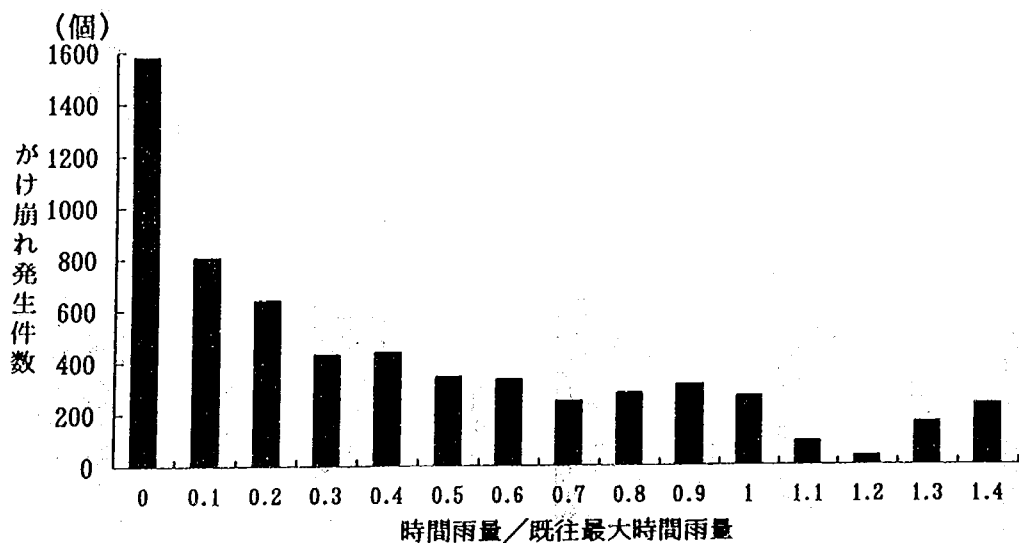


図-15.28 発生時の時間雨量 (47~平成9) その1

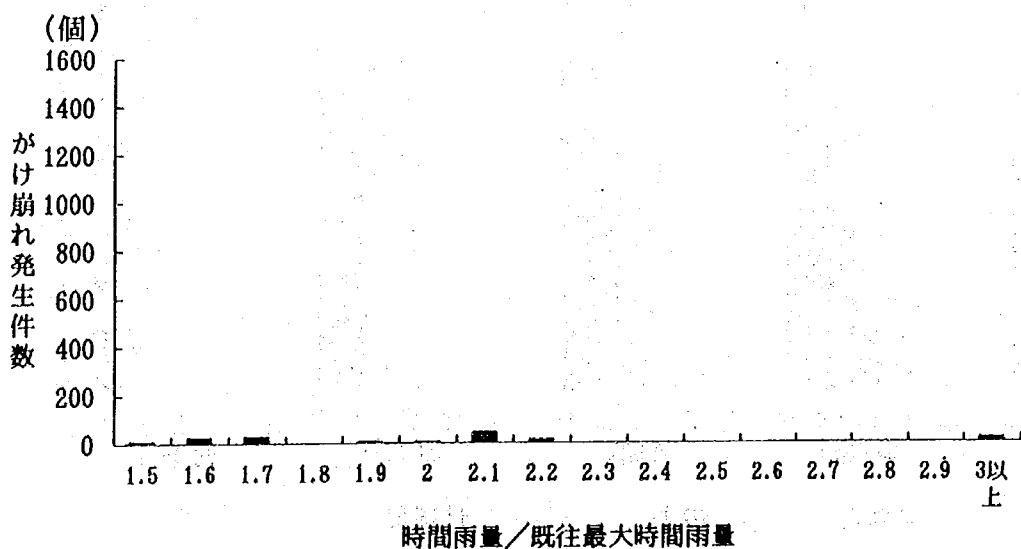


図-15.28 発生時の時間雨量 (47~平成9) その2

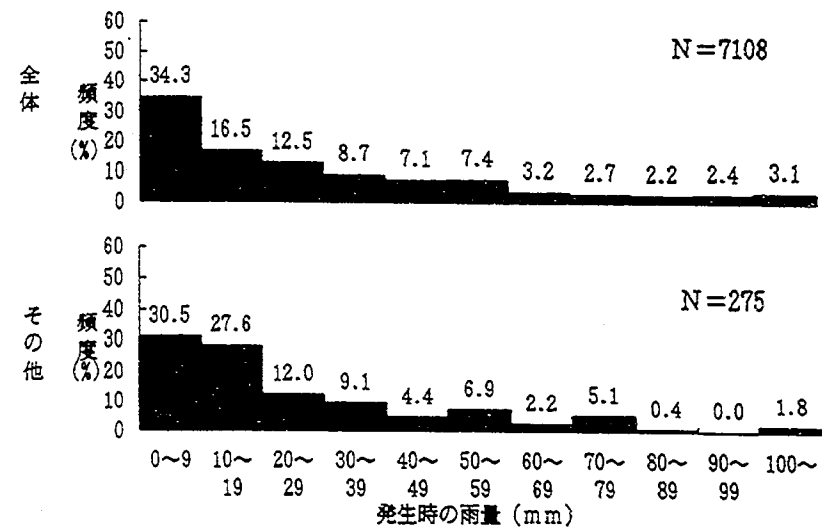
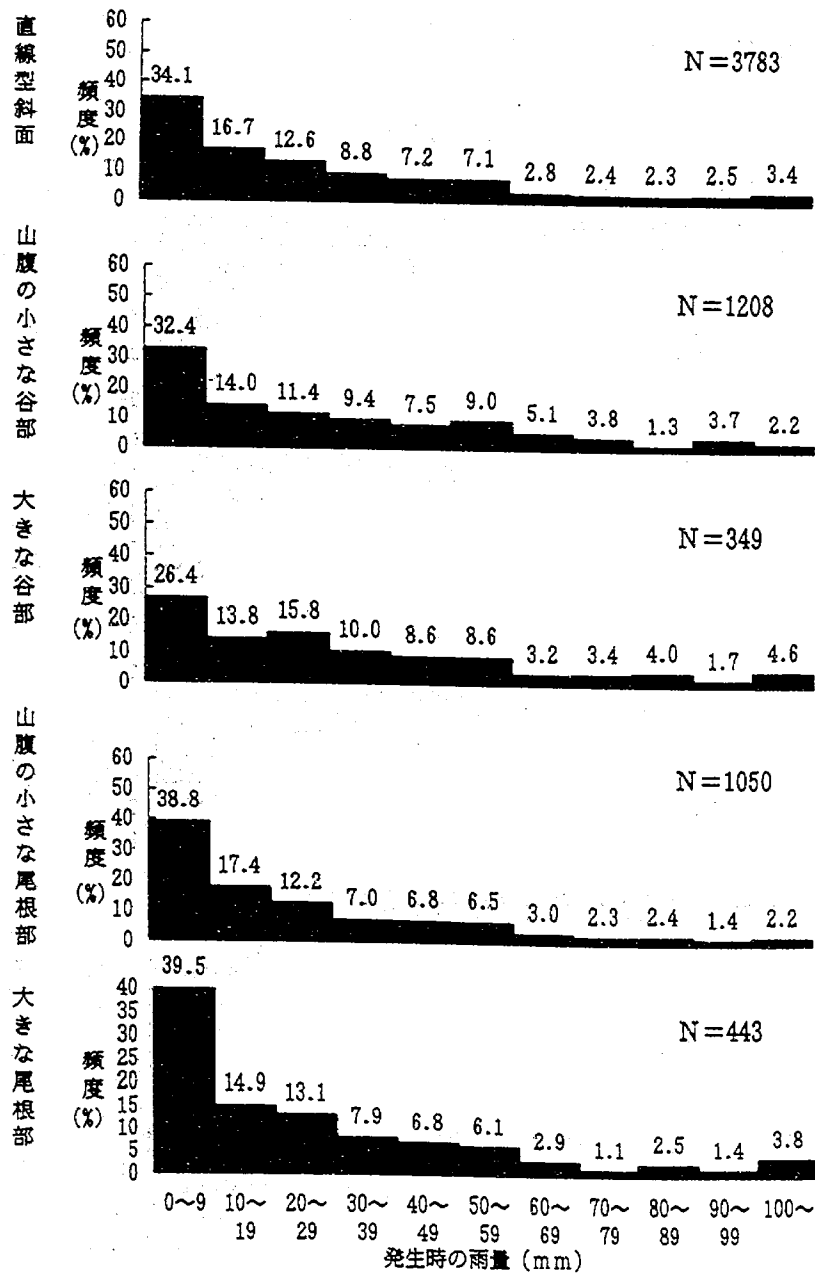


図-15.29 発生時の雨量と斜面の横断形 (47~平成9)

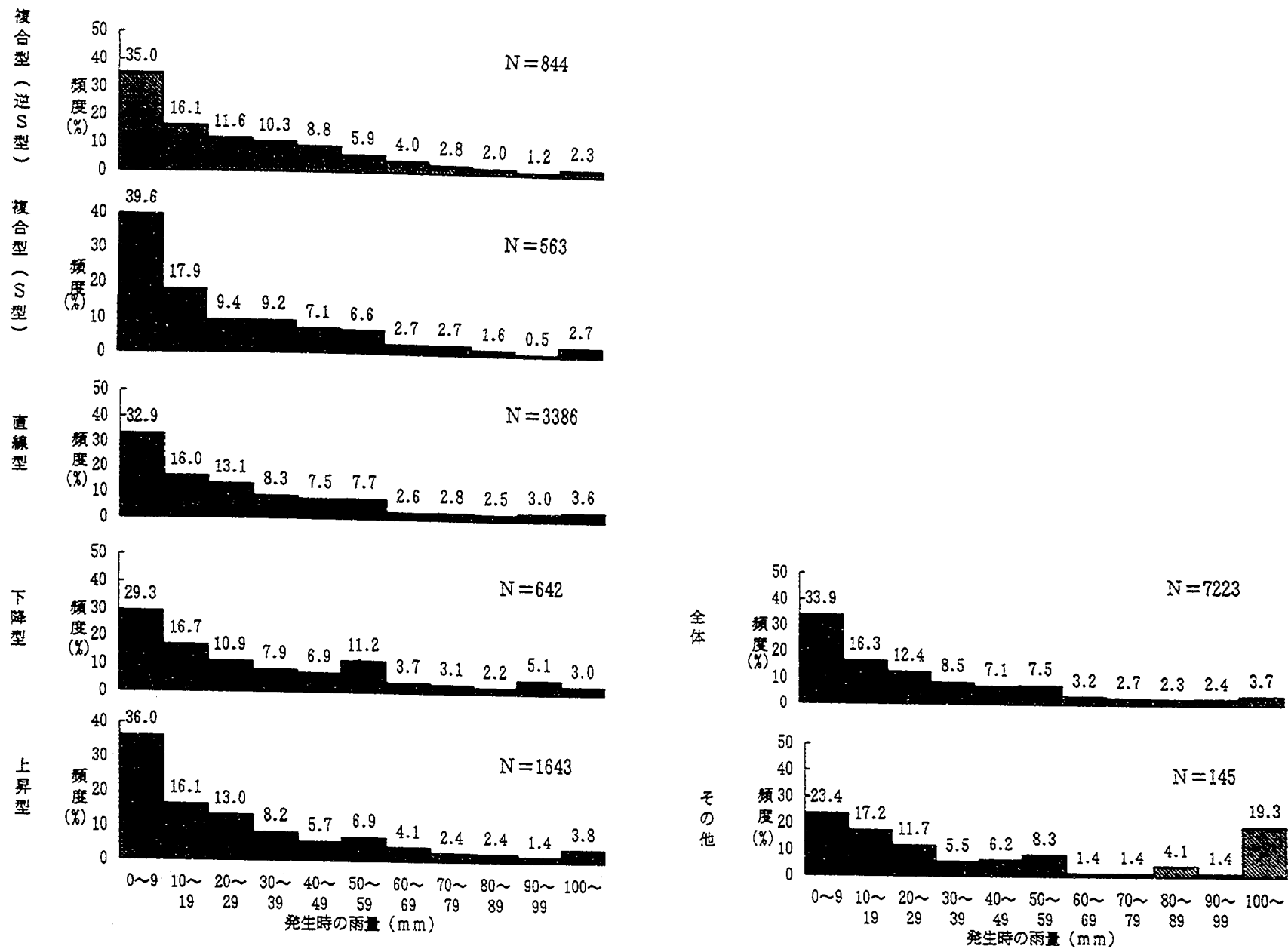


図-15.30 発生時の雨量と斜面の縦断形 (47~平成9)

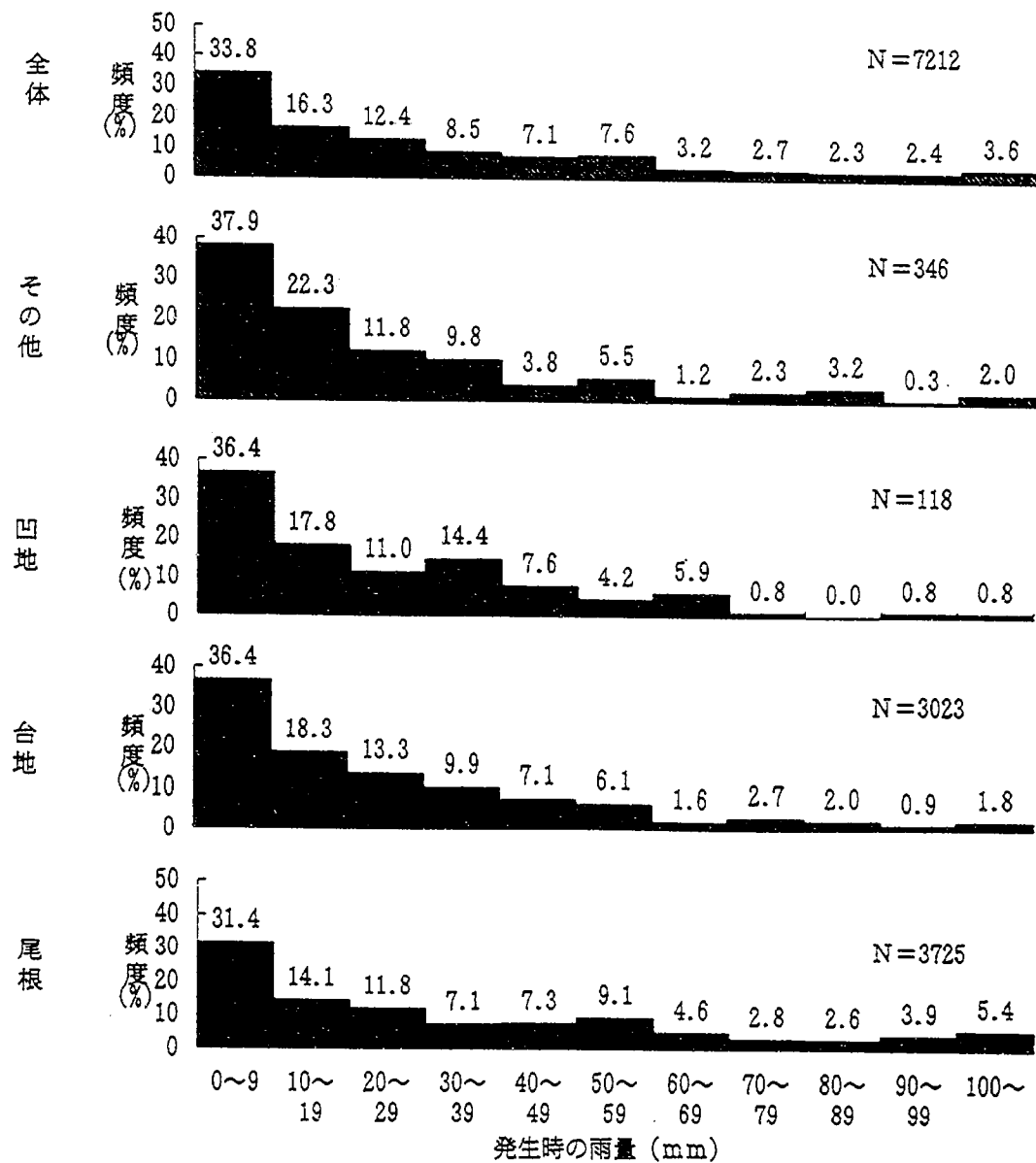


図-15.31 発生時の雨量と上端の状態 (47~平成9)

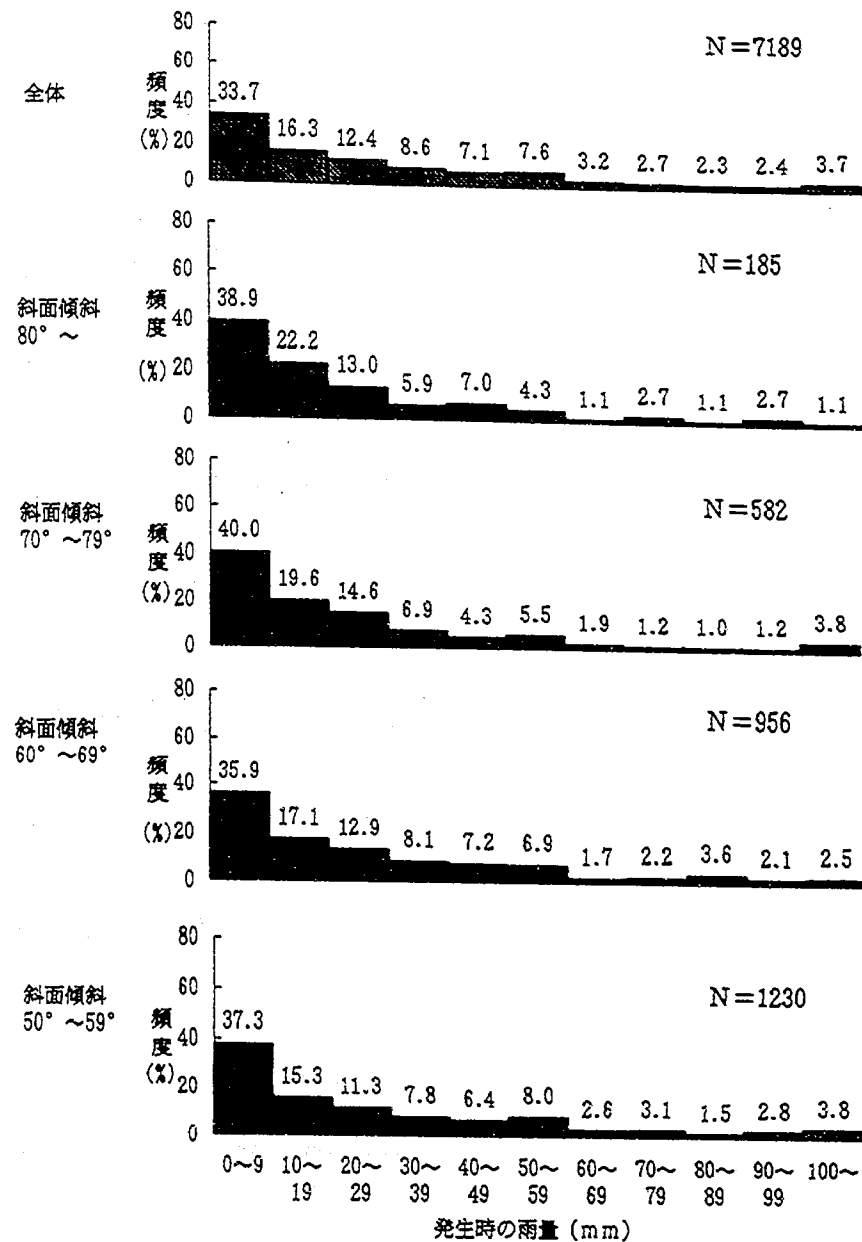
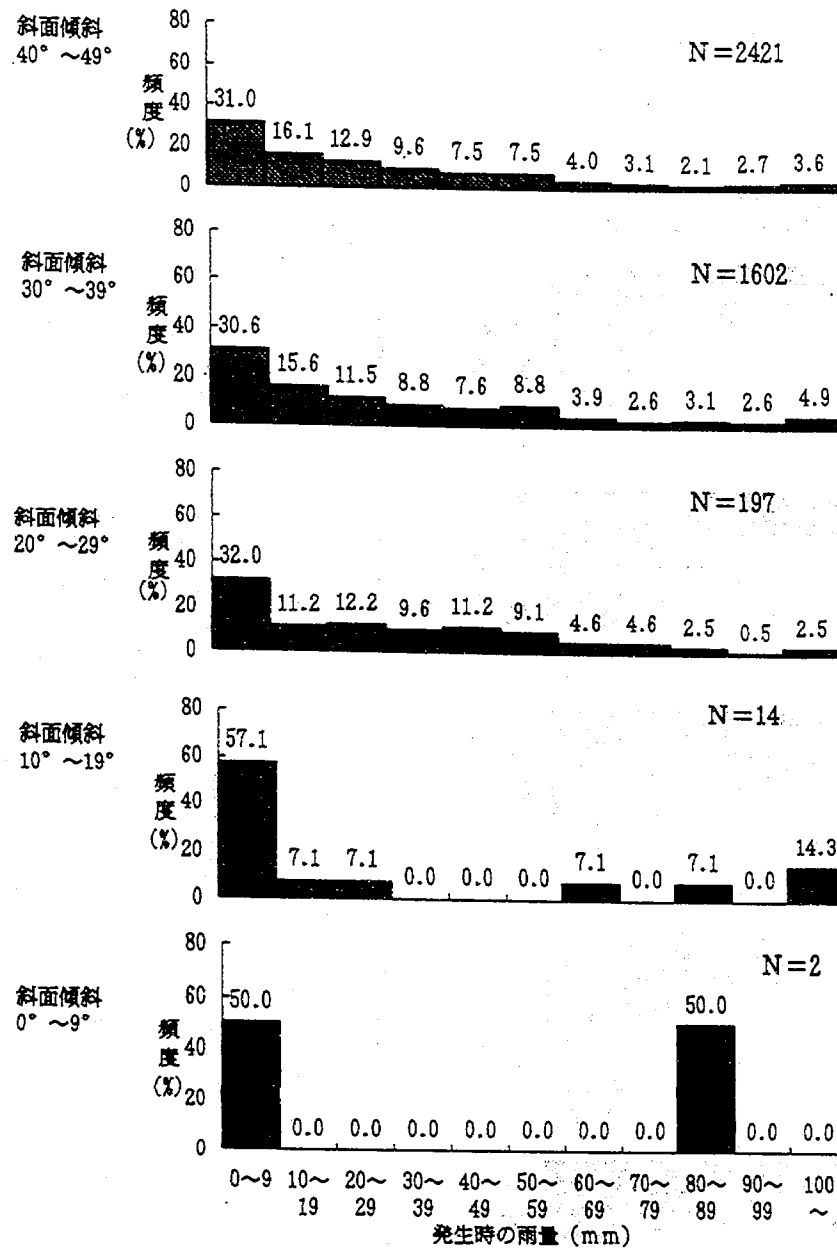


図-15.32 発生時の雨量と斜面の傾斜 (47~平成9)

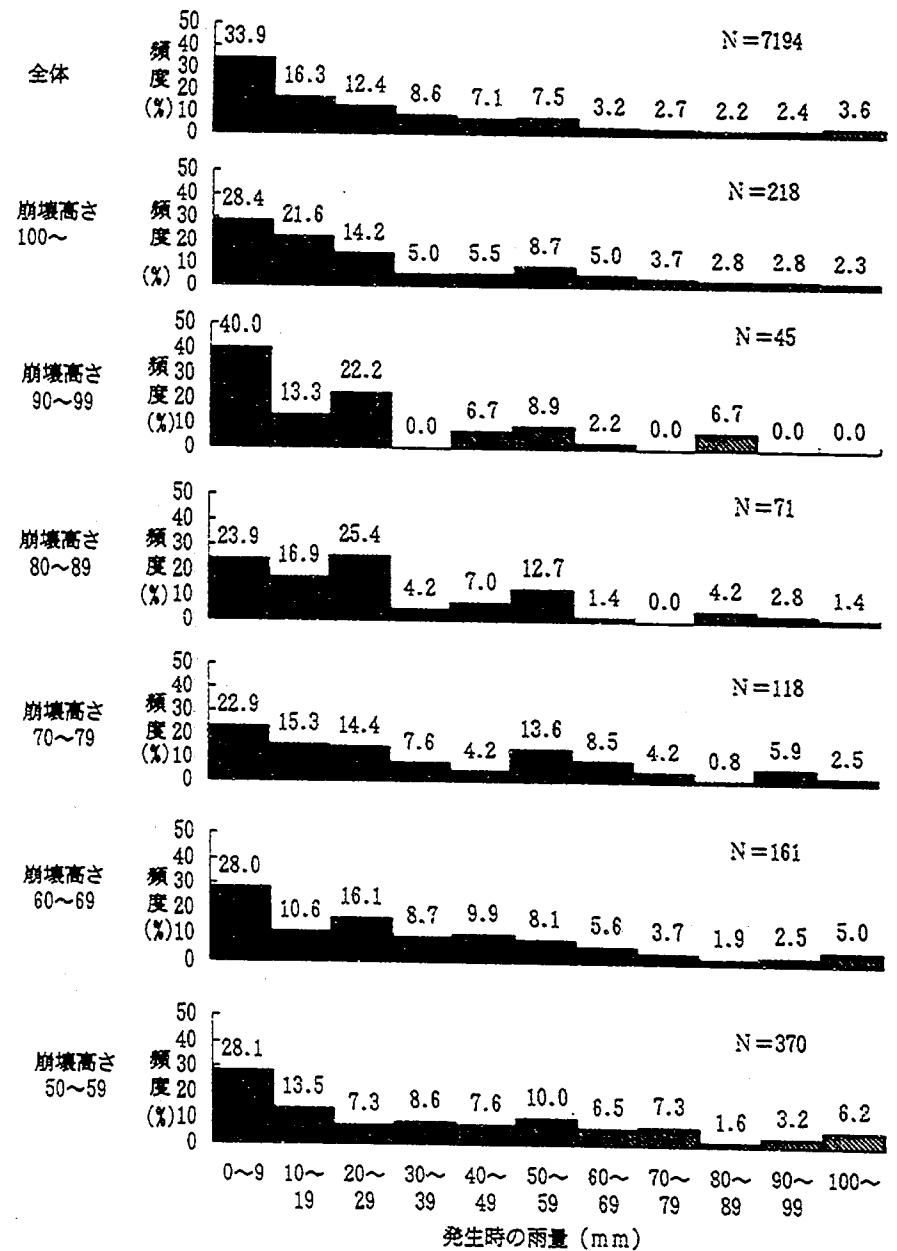
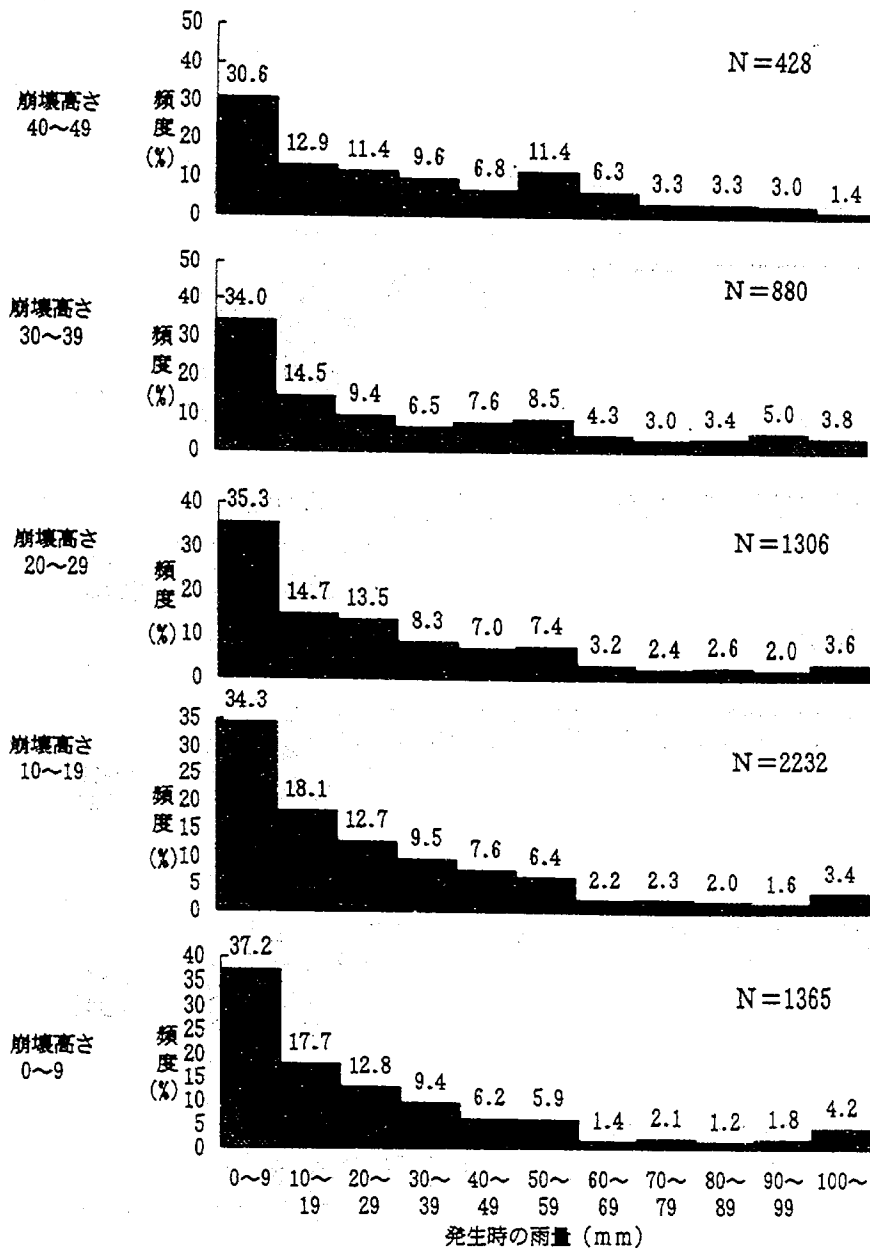


図-15.33 発生時の雨量と崩壊の高さ (47~平成9)

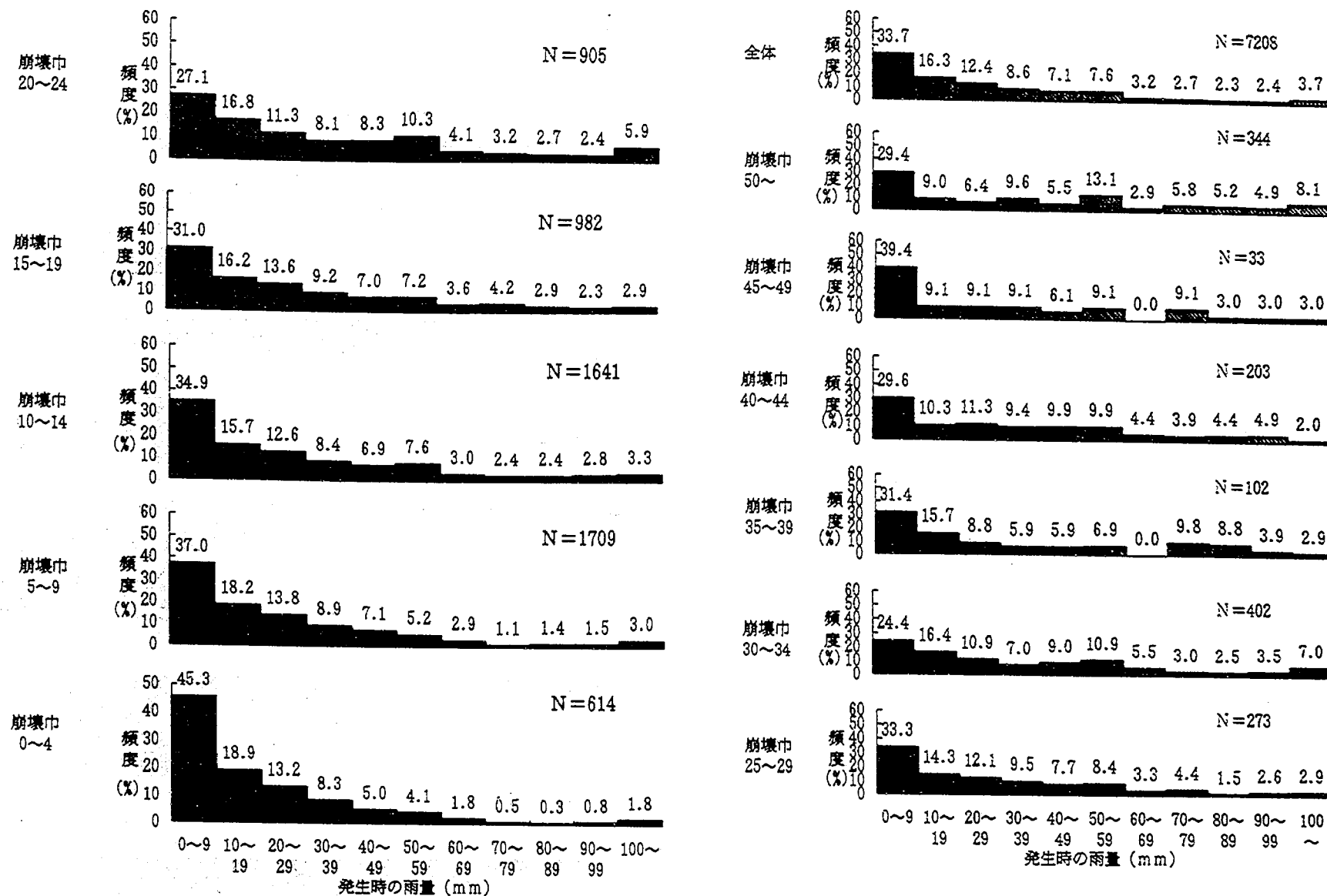


図-15.34 発生時の雨量と崩壊の巾 (47~平成9)

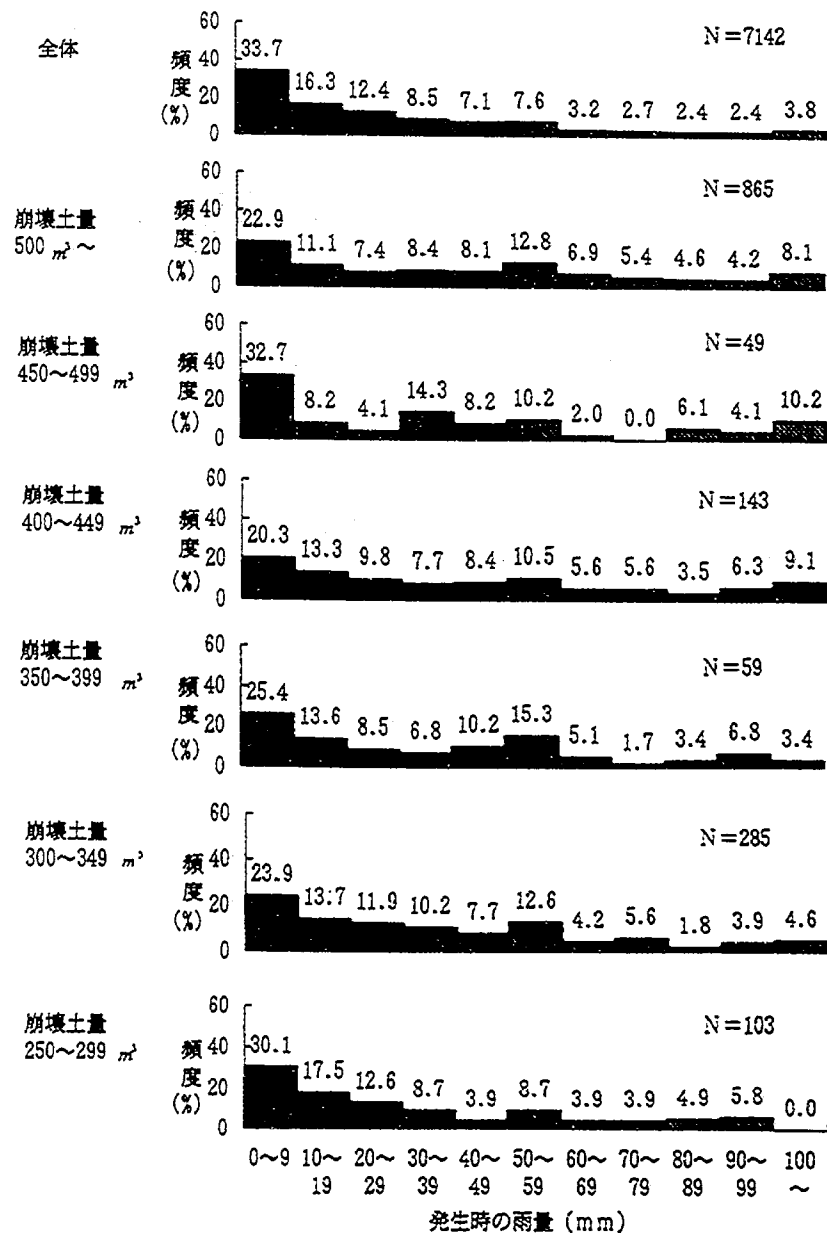
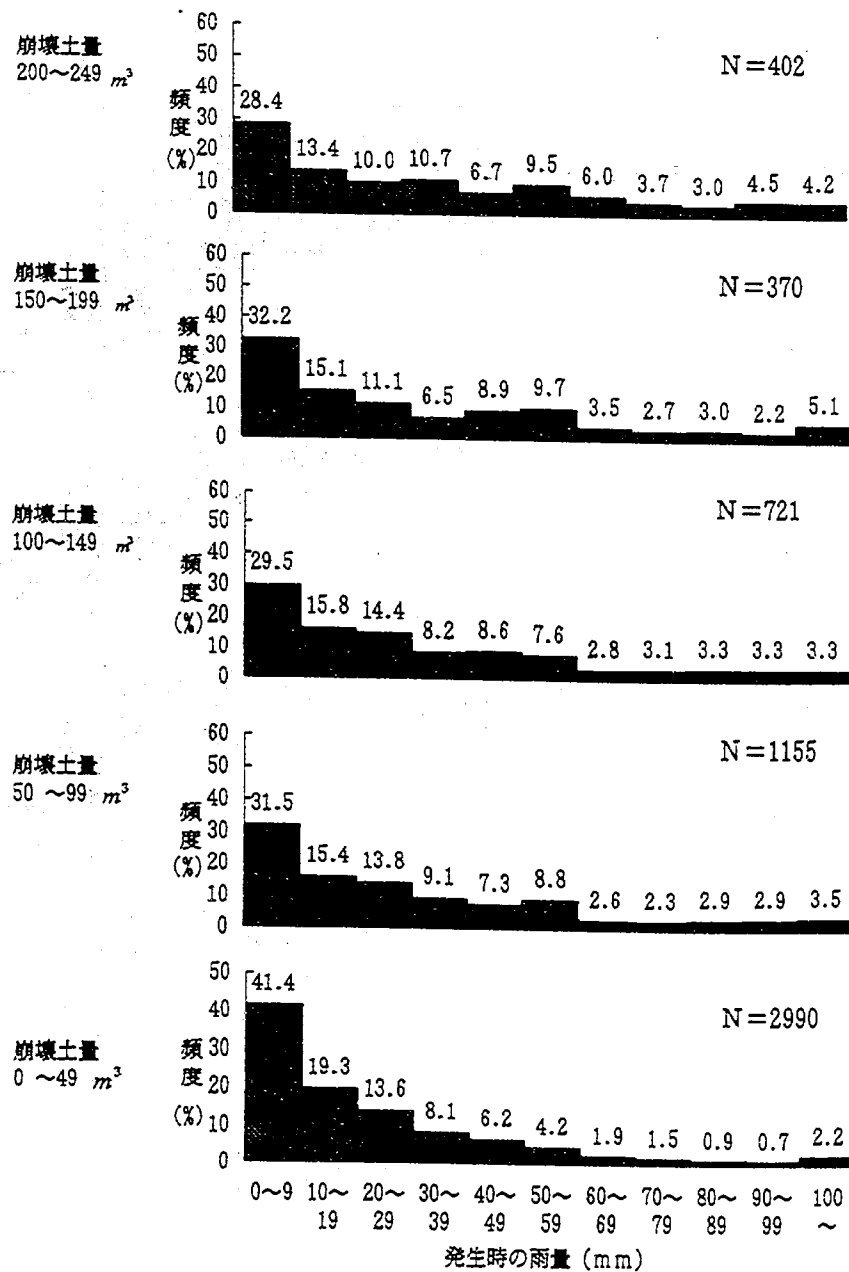


図-15.35 発生時の雨量と崩壊土量 (47~平成9)

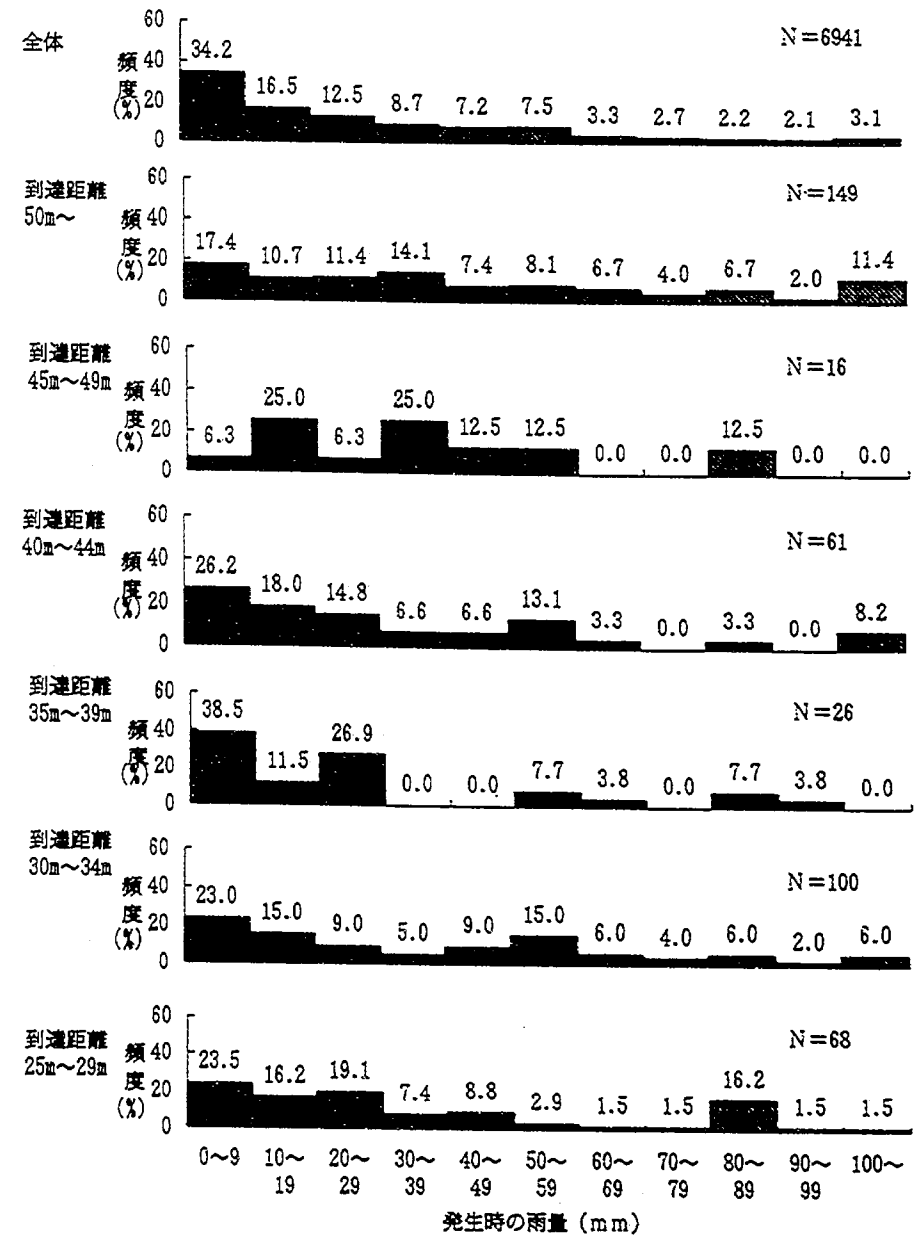
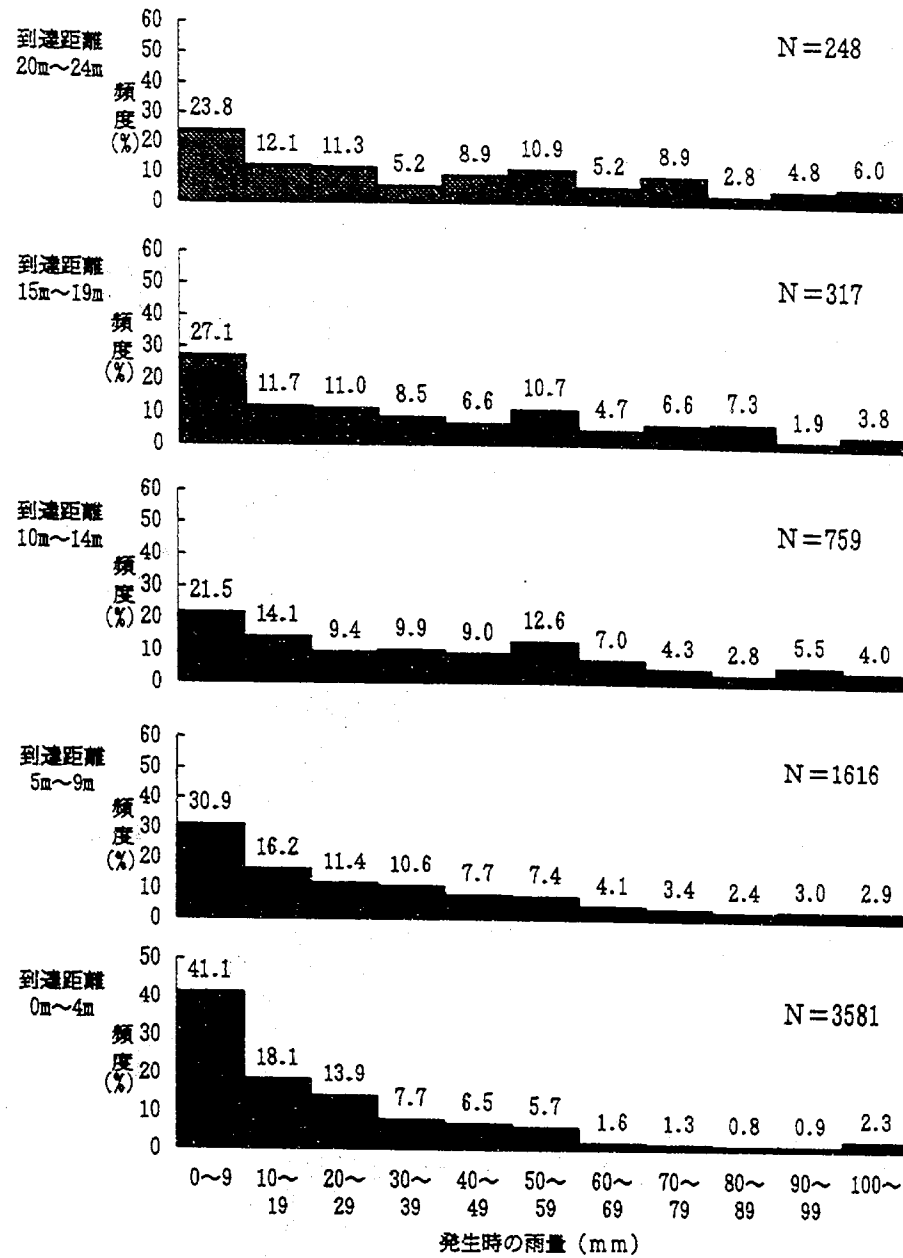


図-15.36 発生時の雨量と崩土の到達距離 (47~平成9)

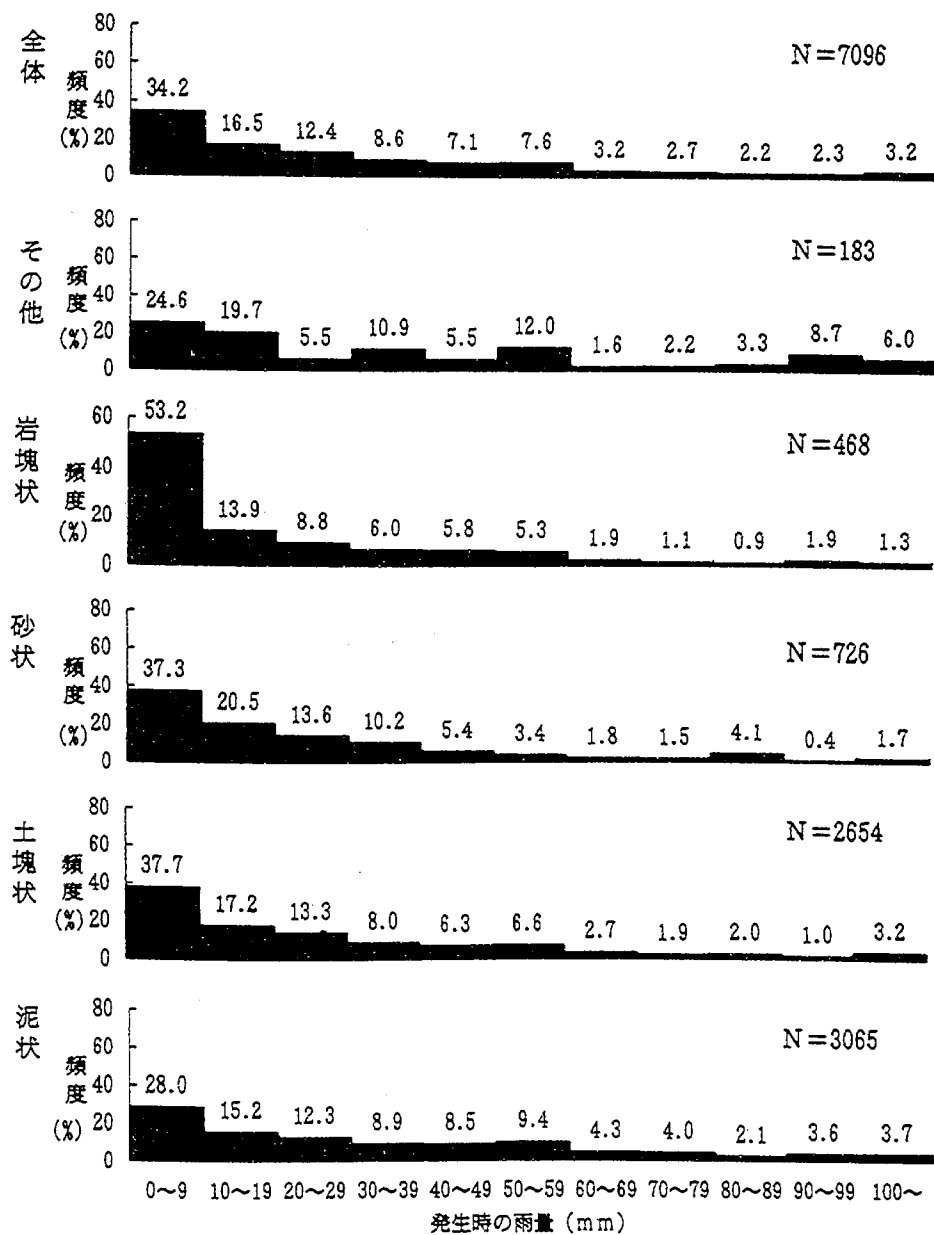


図-15.37 発生時の雨量と崩土の状態 (47~平成9)

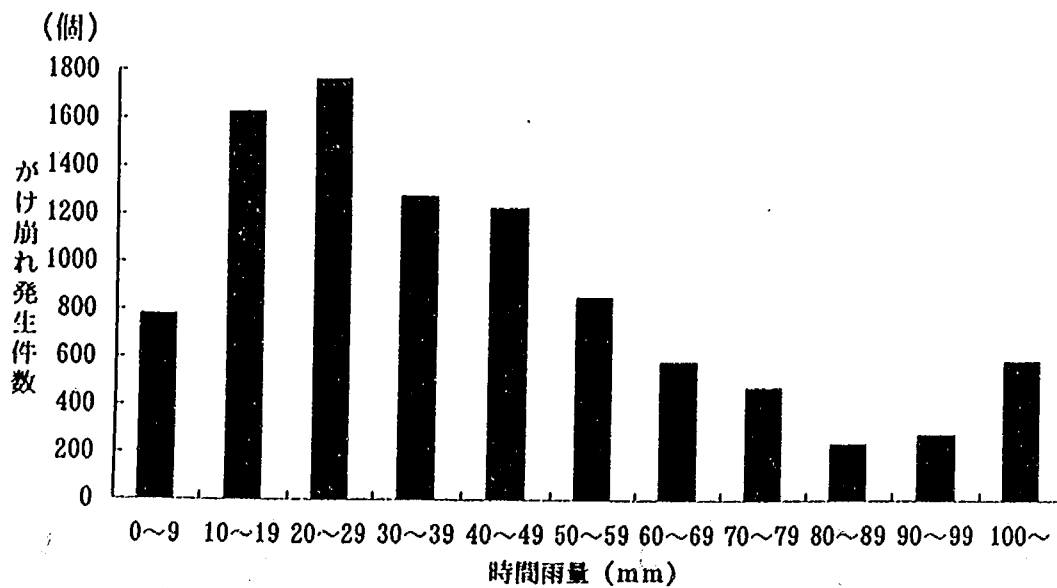


図-15.38 発生までの最大時間雨量 (47~平成9)

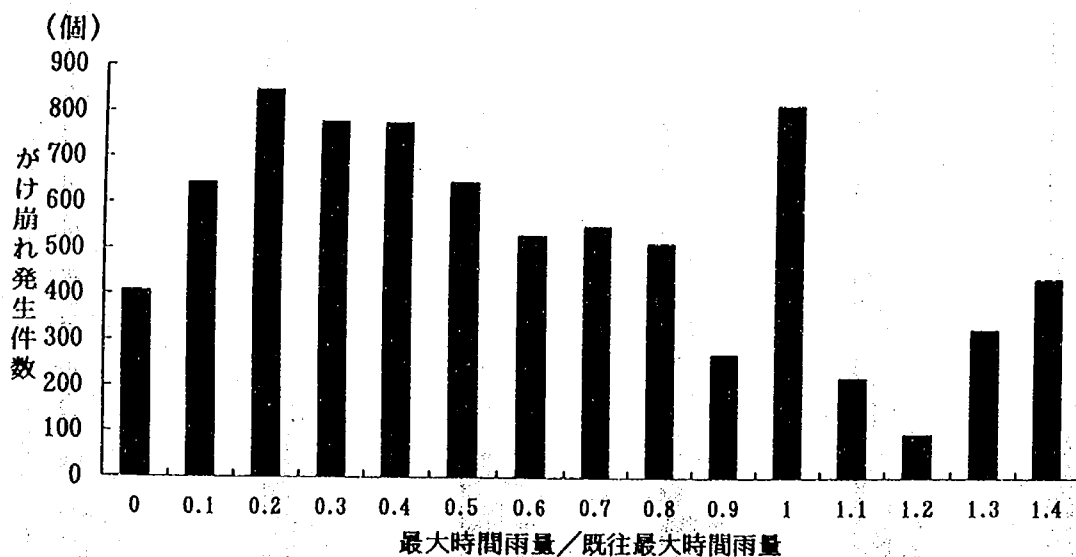


図-15.39 発生までの最大時間雨量 (47~平成9) その1

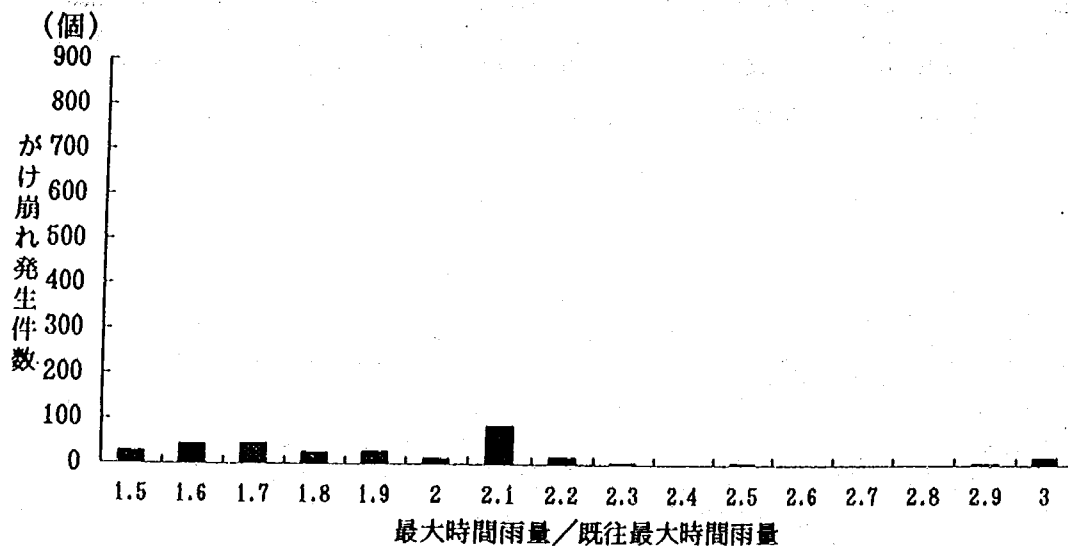


図-15.39 発生までの最大時間雨量 (47~平成9) その2

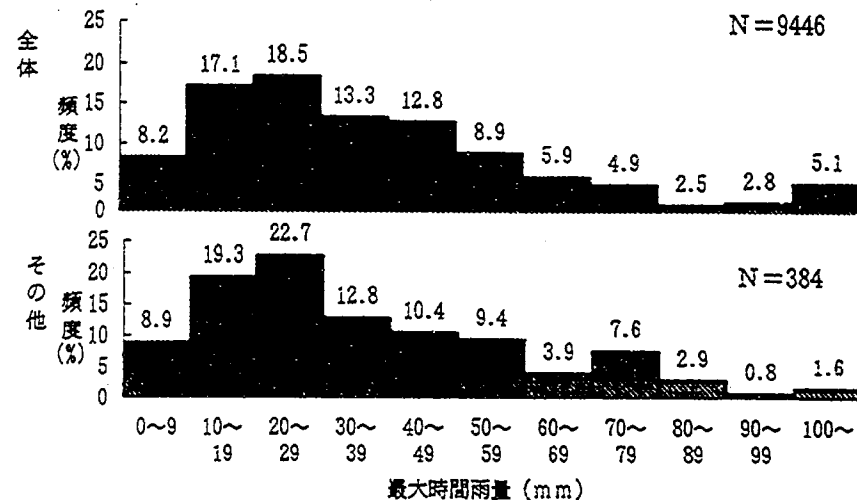
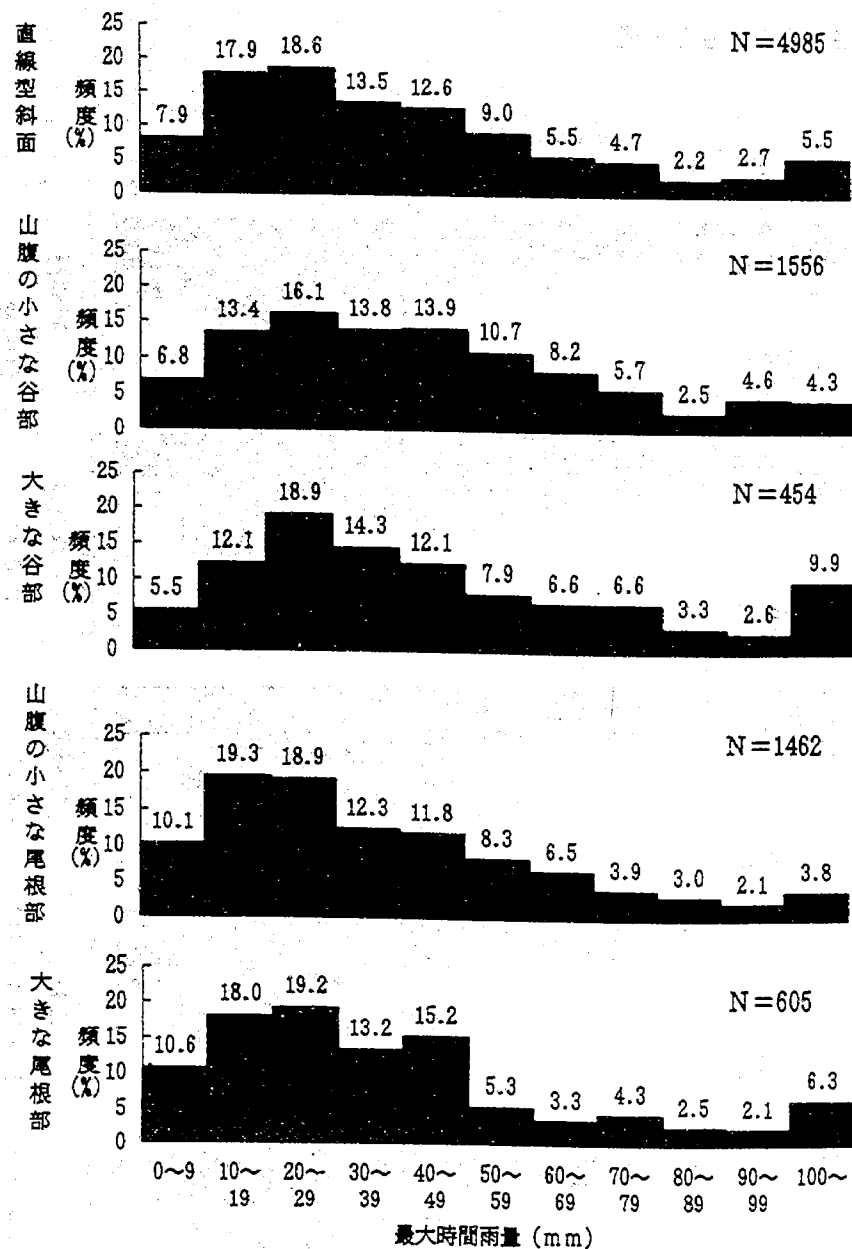


図-15.40 最大雨量と横断形 (47~平成9)

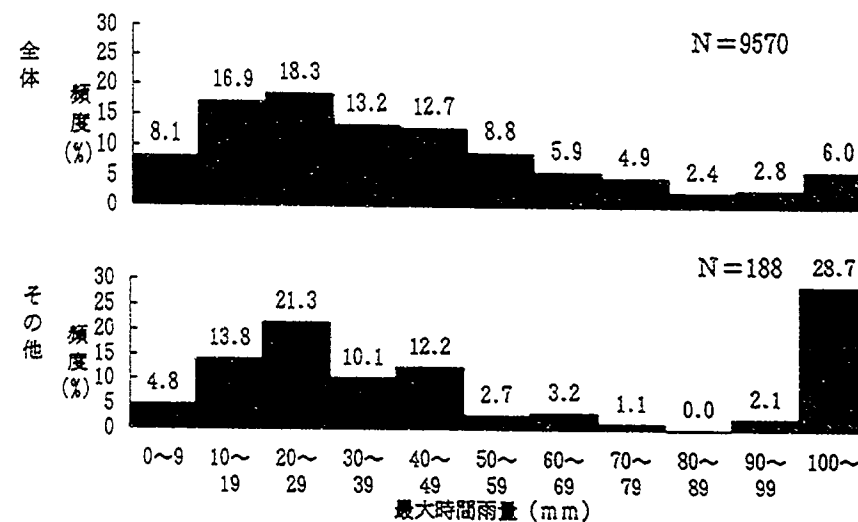
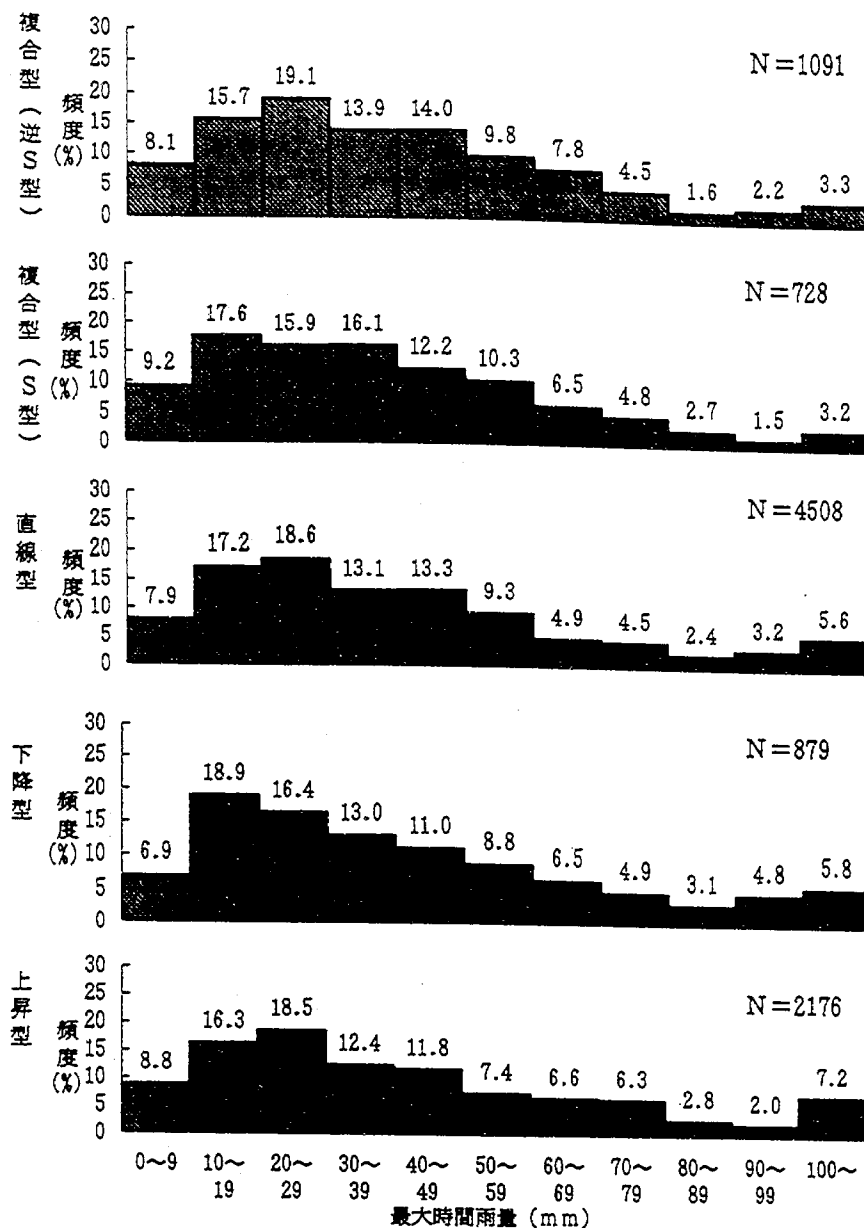


図-15.41 最大時間雨量と縦断形 (47~平成9)

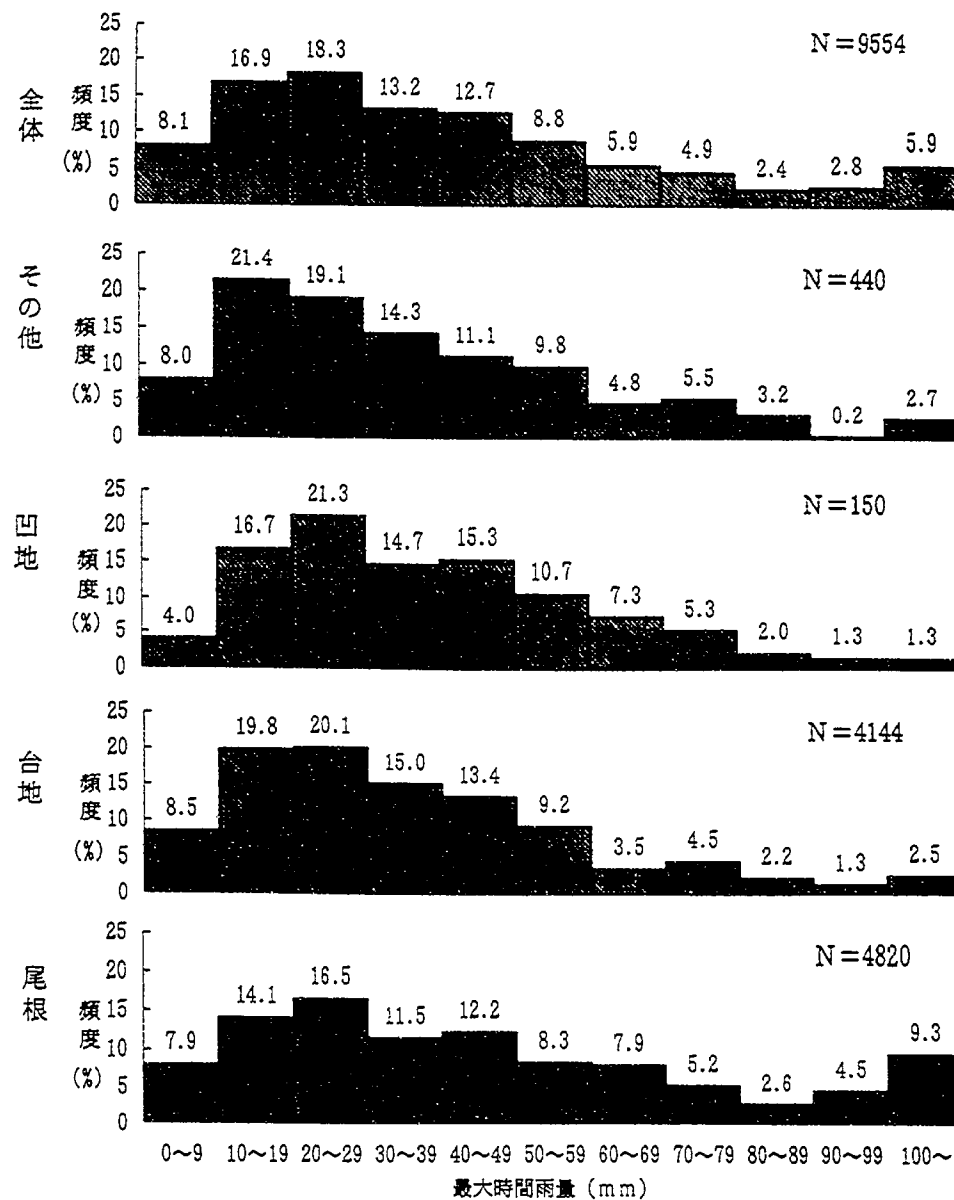


図-15.42 最大時間雨量と斜面上端の状態 (47~平成9)

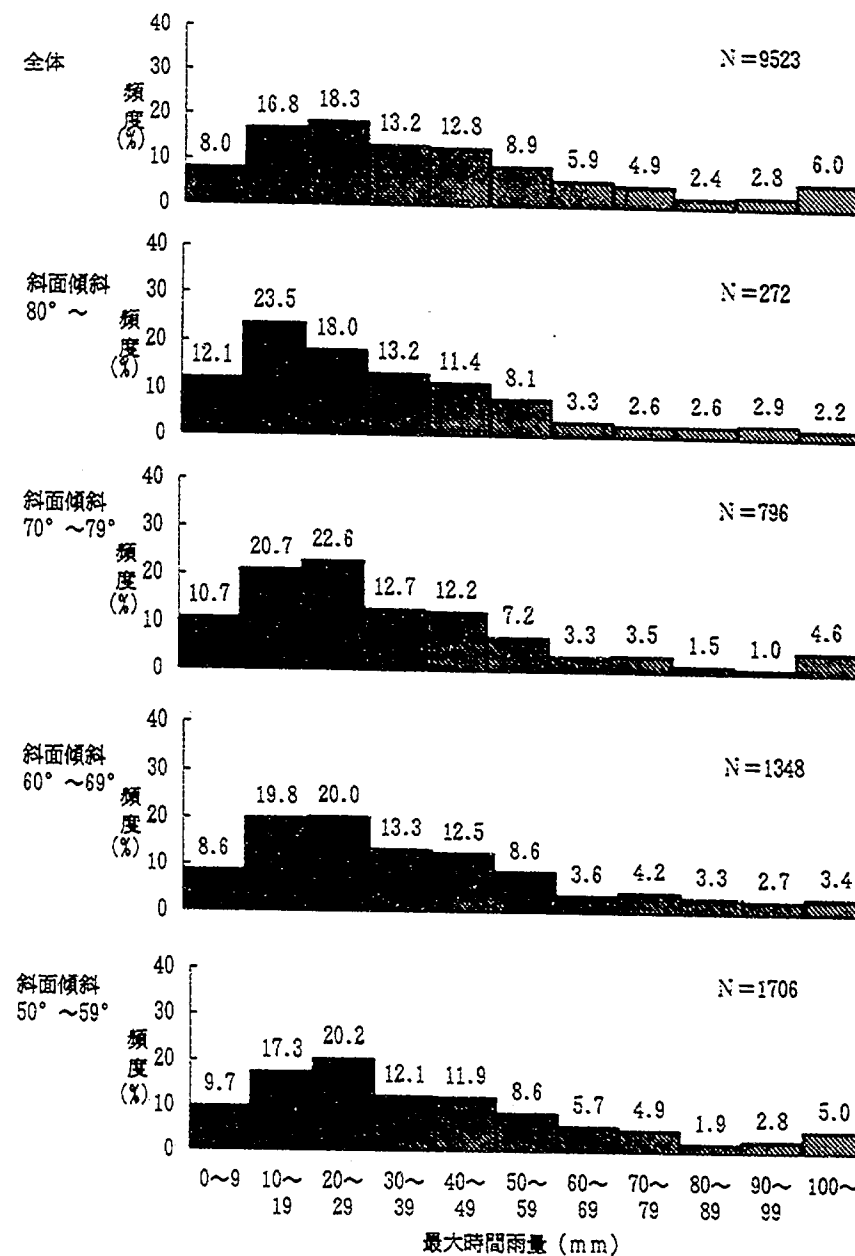
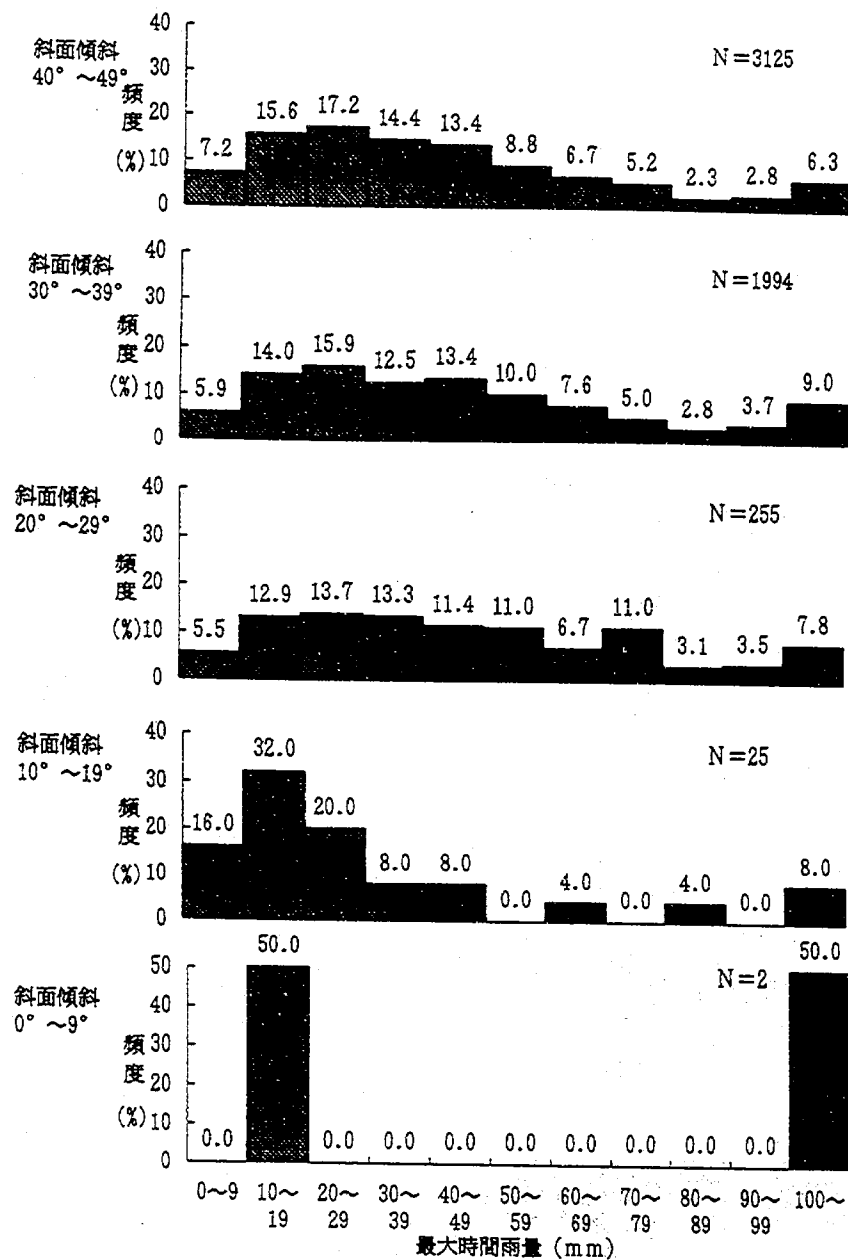


図-15.43 最大時間雨量と斜面の傾斜 (47~平成9)

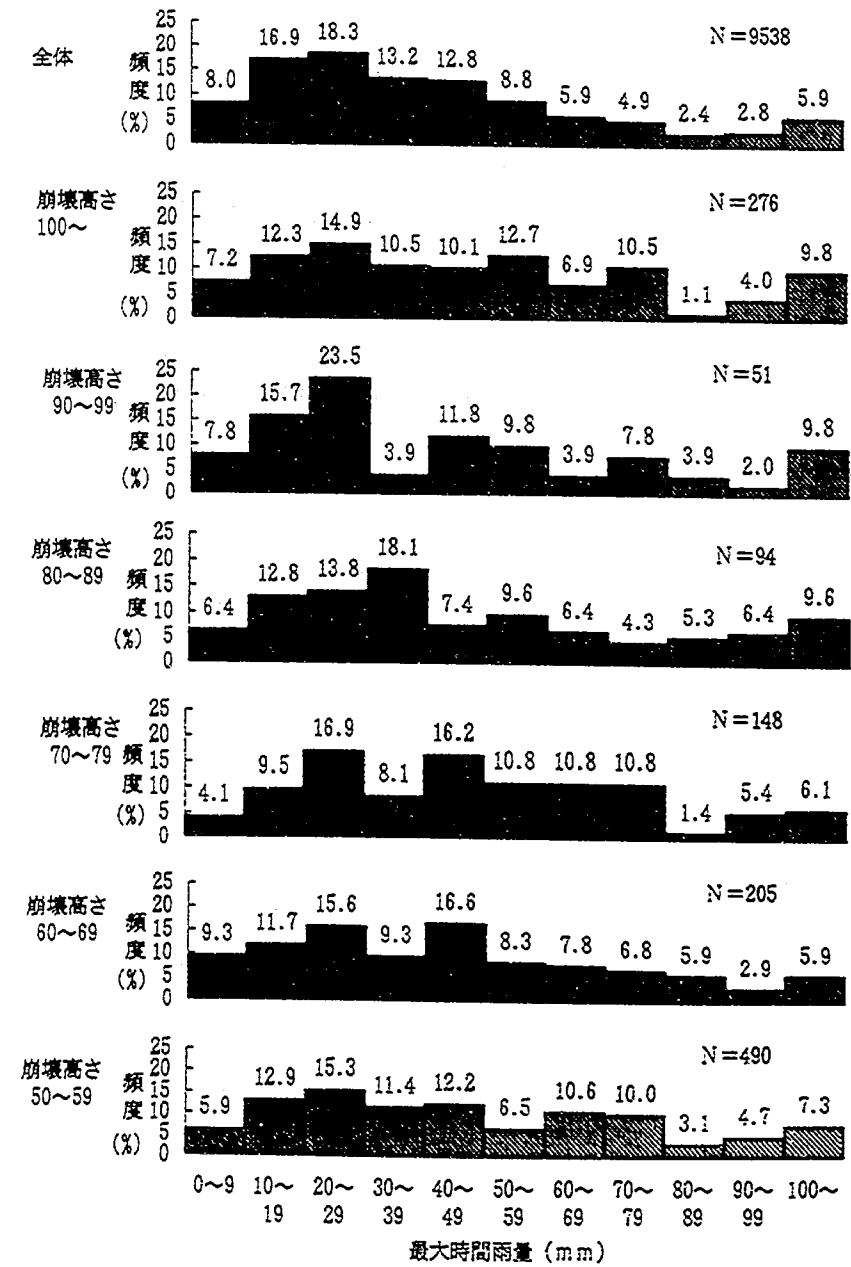
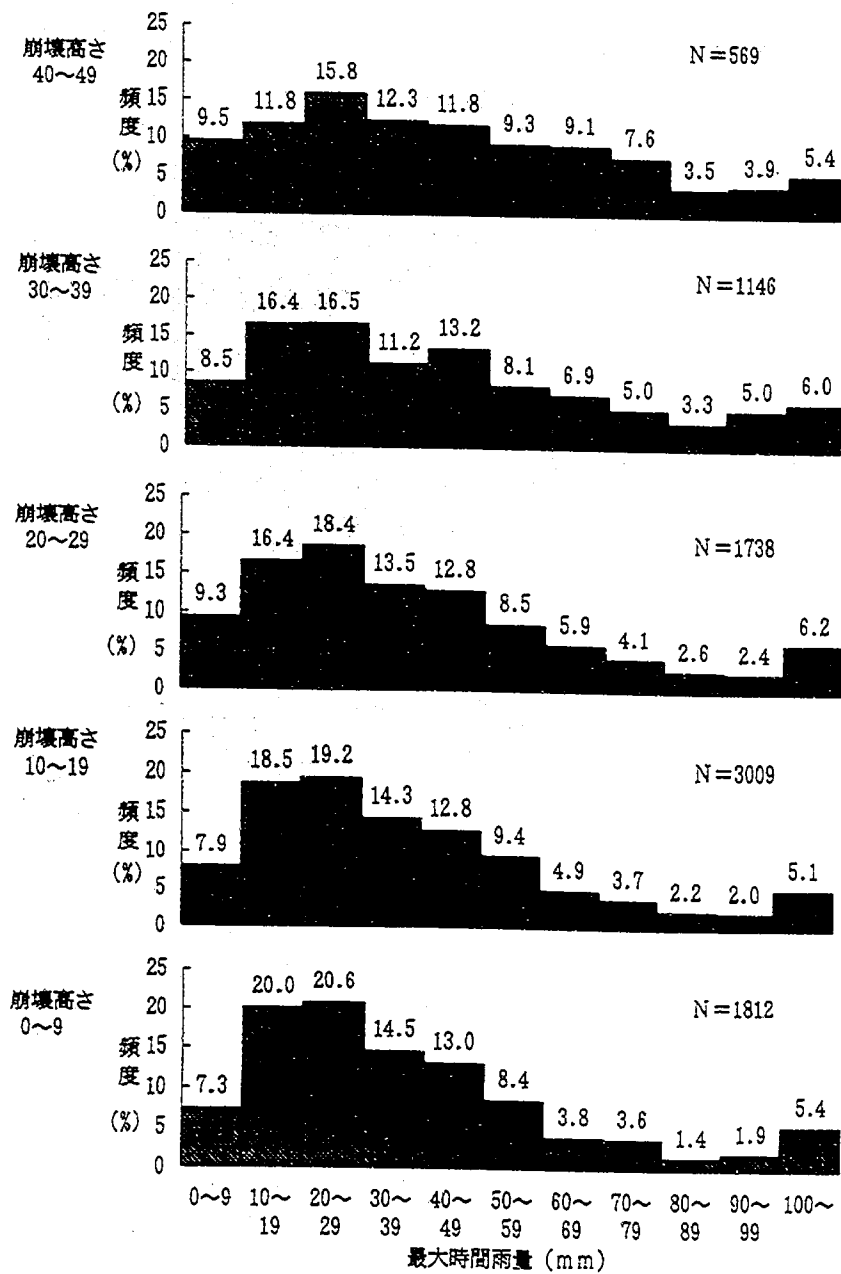


図-15.44 最大時間雨量と崩壊の高さ (47~平成9)

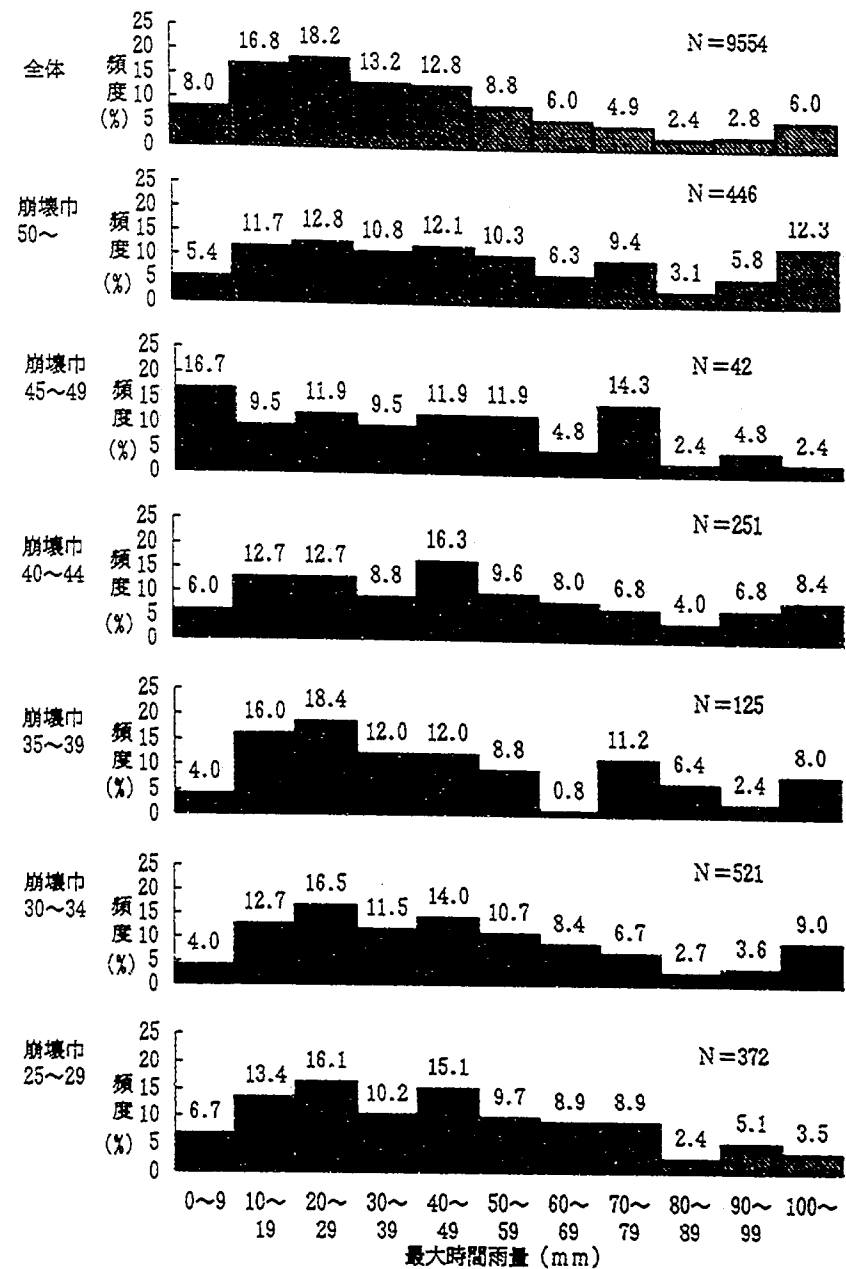
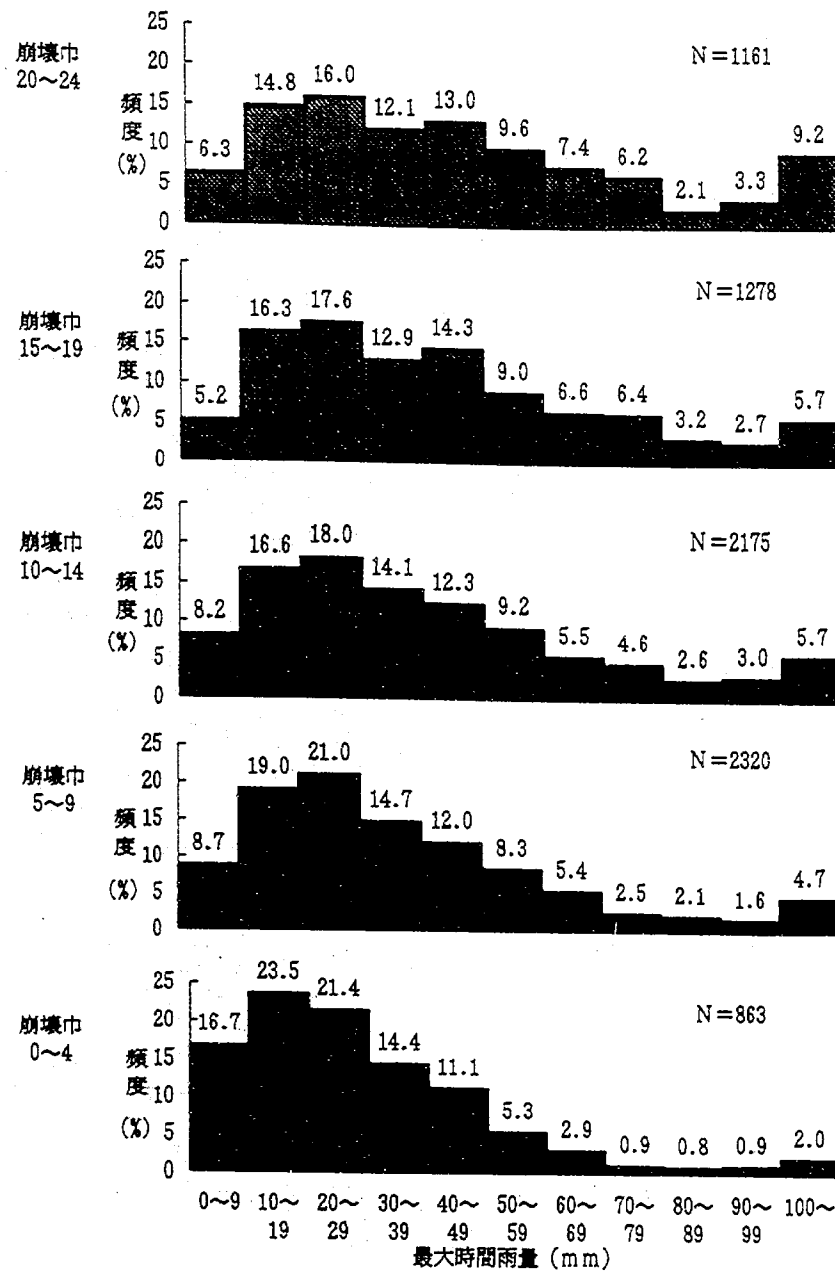


図-15.45 最大時間雨量と崩壊の巾 (47~平成9)

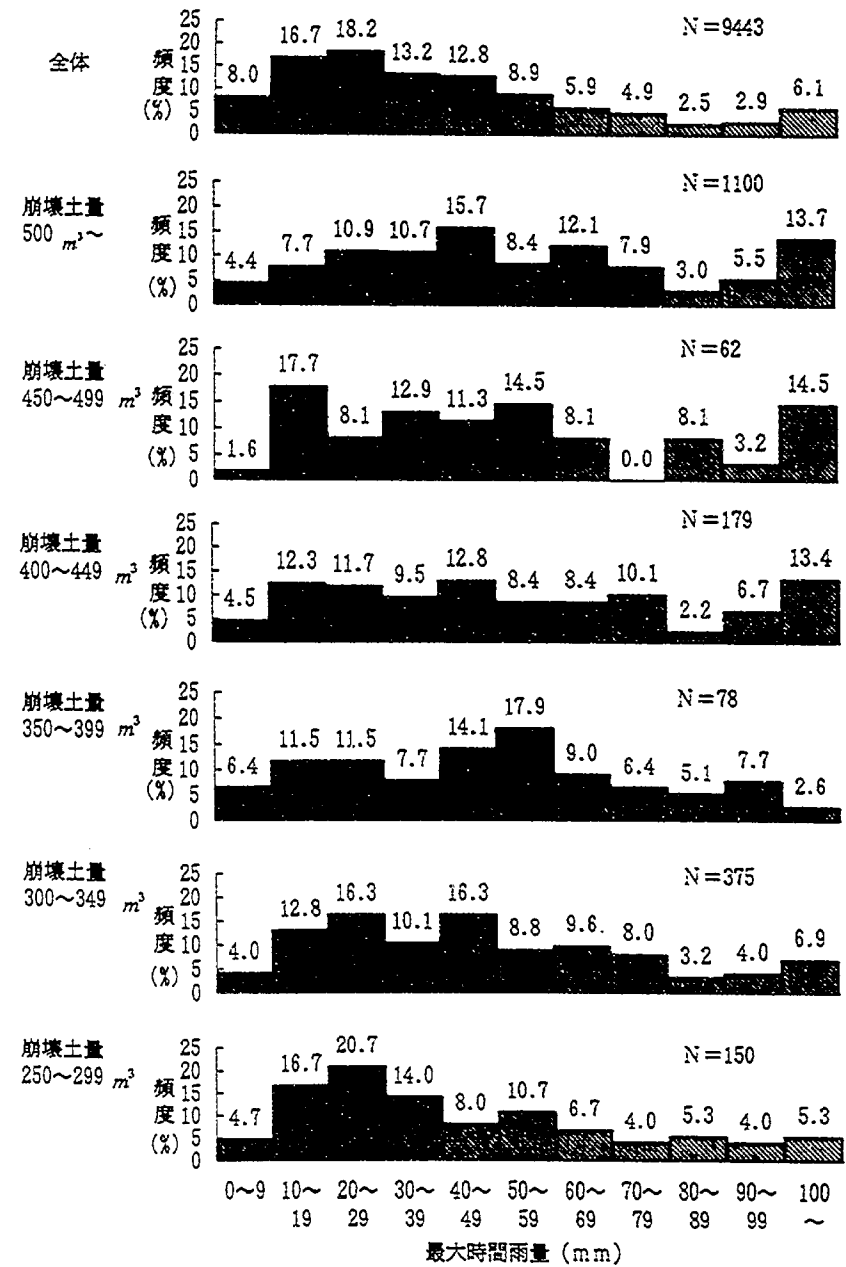
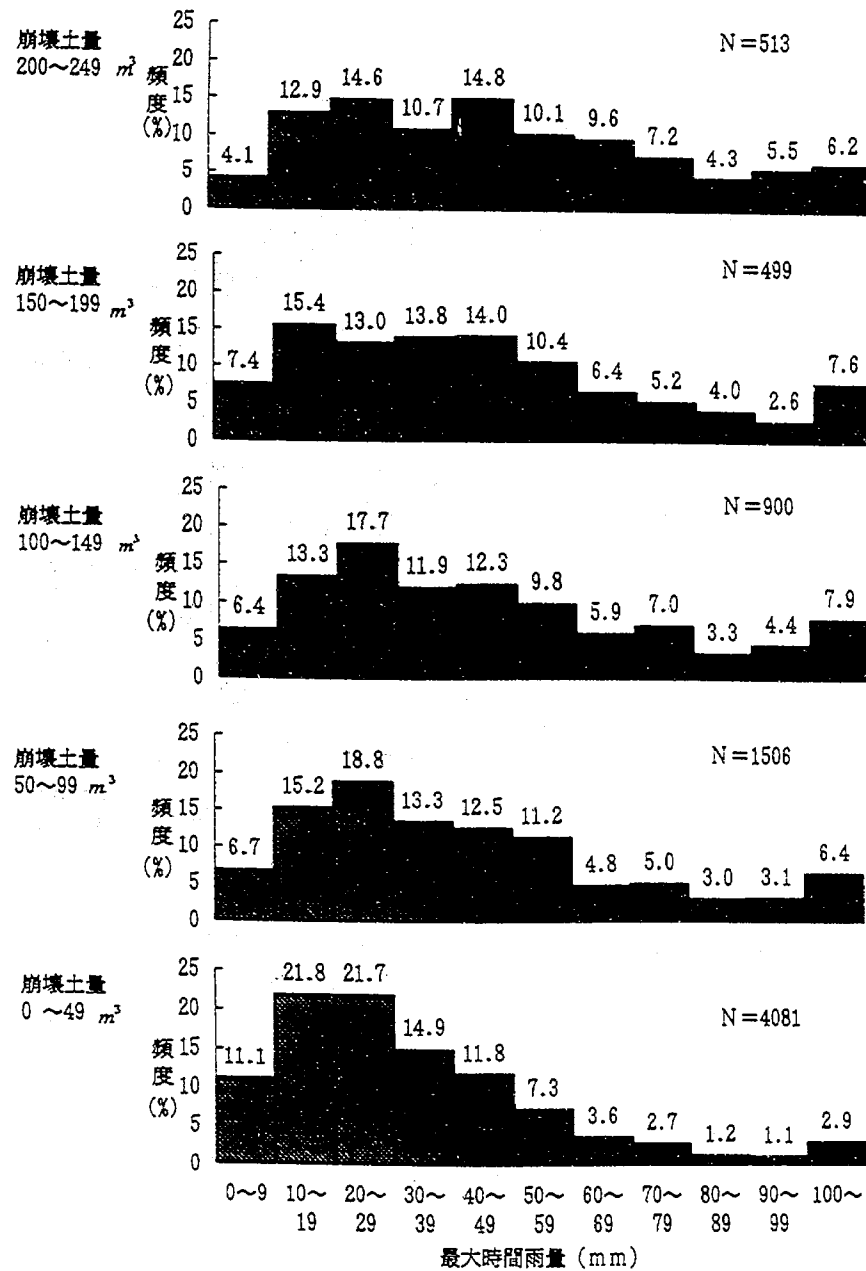


図-15.46 最大時間雨量と崩壊土量 (47~平成9)

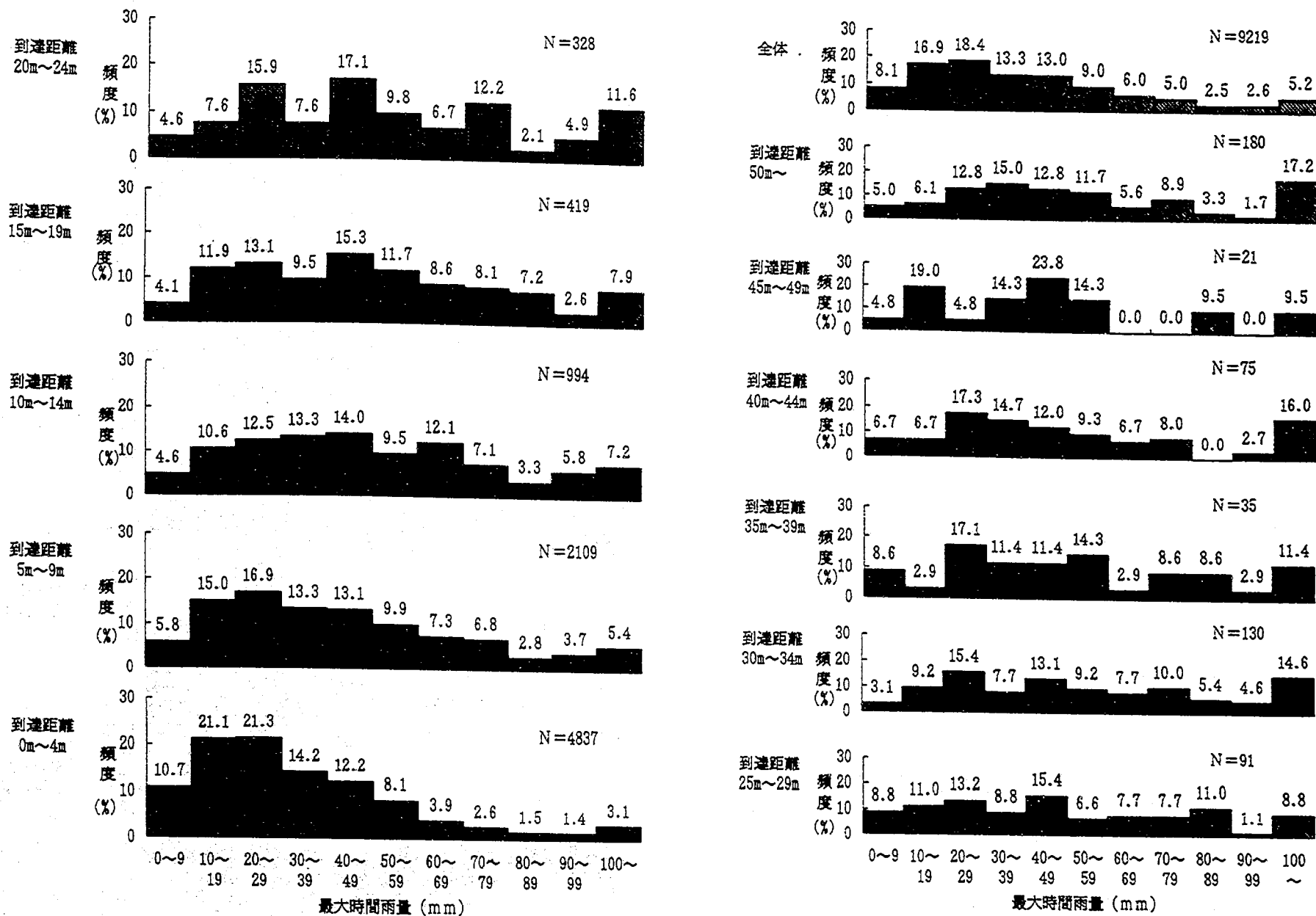


図-15.47 最大時間雨量と崩土の到達距離 (47~平成9)

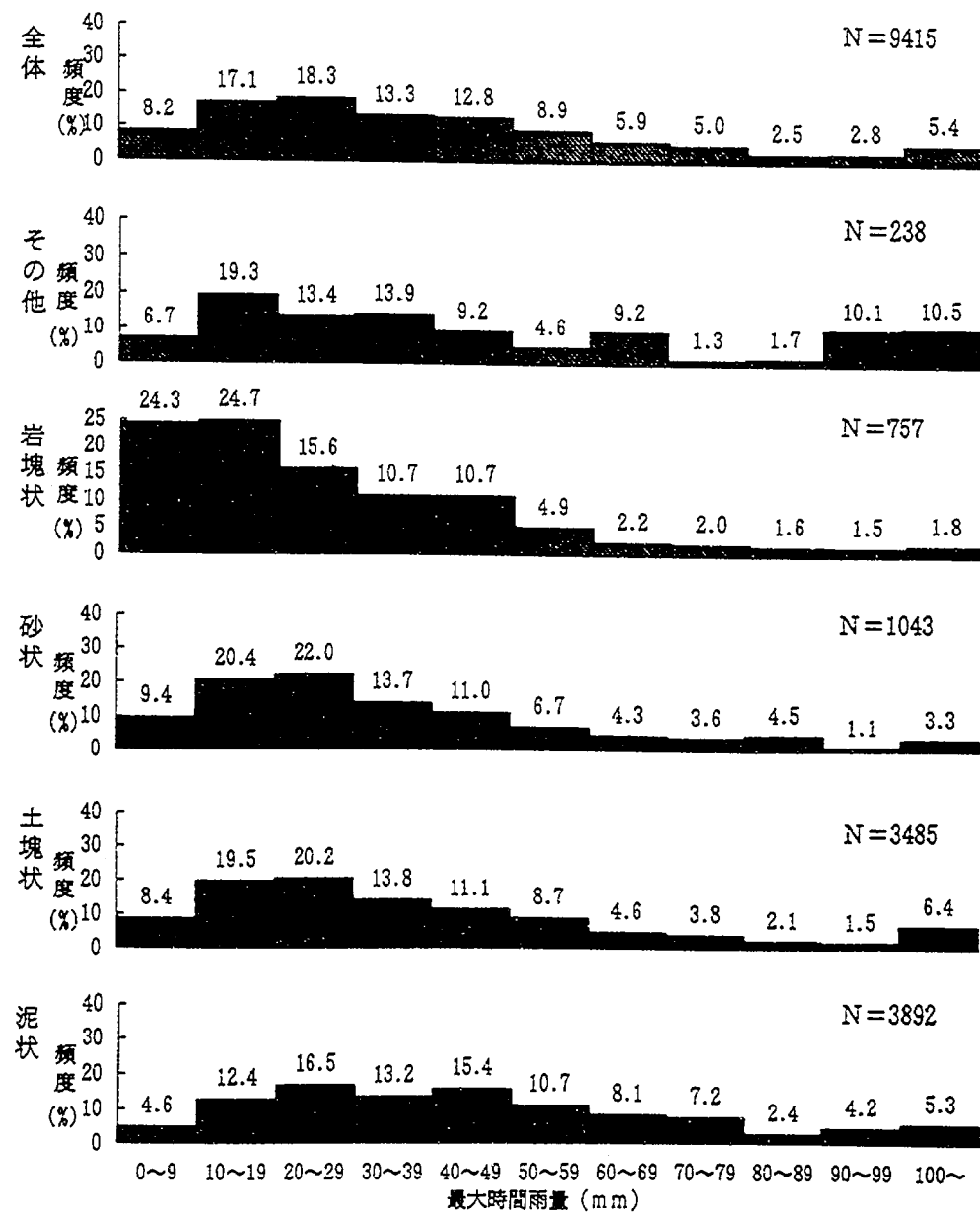
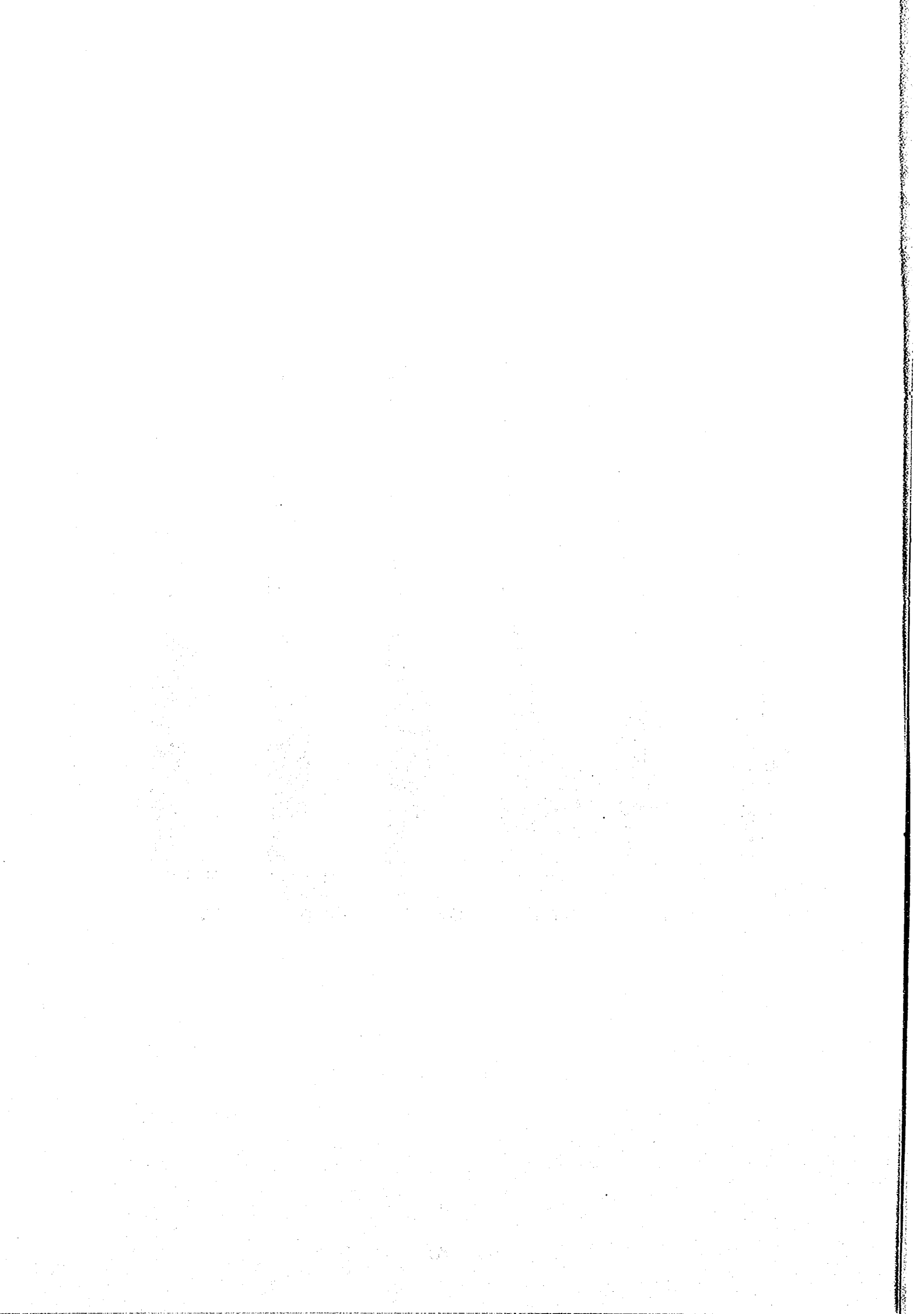


図-15.48 最大時間雨量と崩土の状態 (47~平成9)



16. 被害の規模

表-16.1 被害総括表 (47~平成9)

	人 的 被 害			家 屋 被 害			
	死 者	負 傷 者	合 計	全 壊	半 壊	一部破損	合 計
全 数 *1	(9727) 790	(9724) 832	1622	(9738) 2167	(9738) 2061	(10091) 5985	10213
人的・家屋被害別の それぞれの割合(%)	49	51	—	21	20	59	—
崩壊1ヶ所あたりの数	0.081	0.086	0.083	0.223	0.212	0.593	0.345
被害家屋1戸あたりの 人 的 被 害	0.077	0.081	0.159	—	—	—	—

*1 () 内は崩壊個数

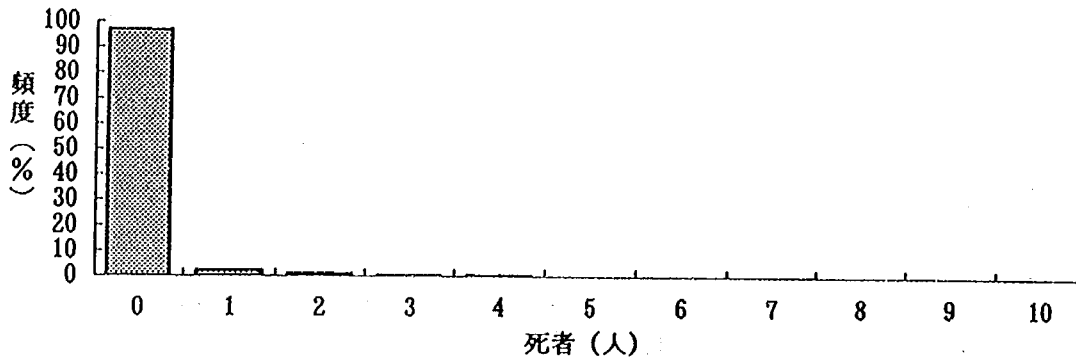


図-16.1 死者の分布 (47~平成9)

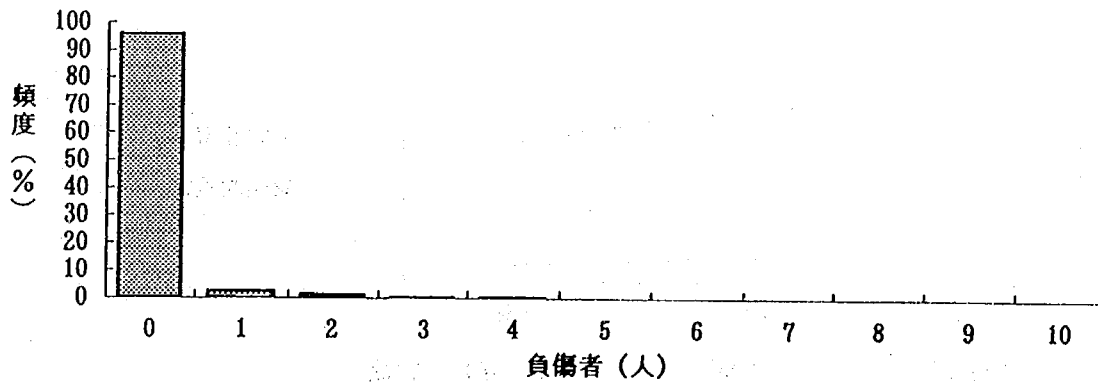


図-16.2 負傷者の分布 (47~平成9)

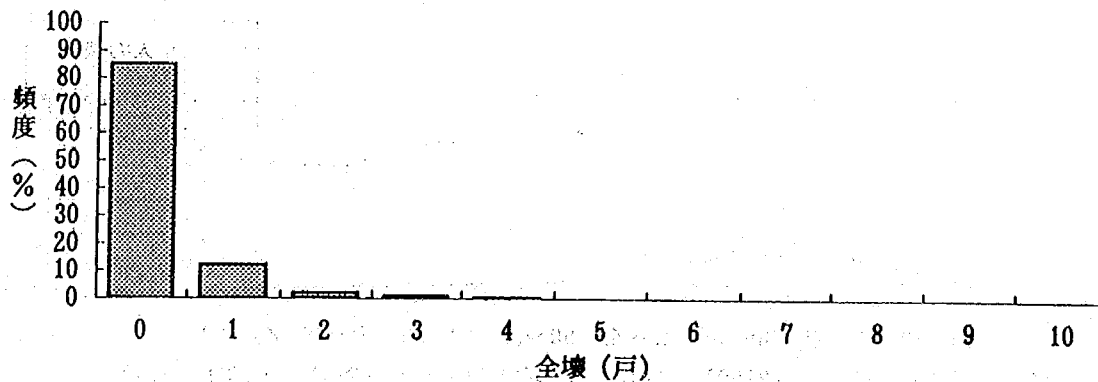


図-16.3 全壊家屋の分布 (47~平成9)

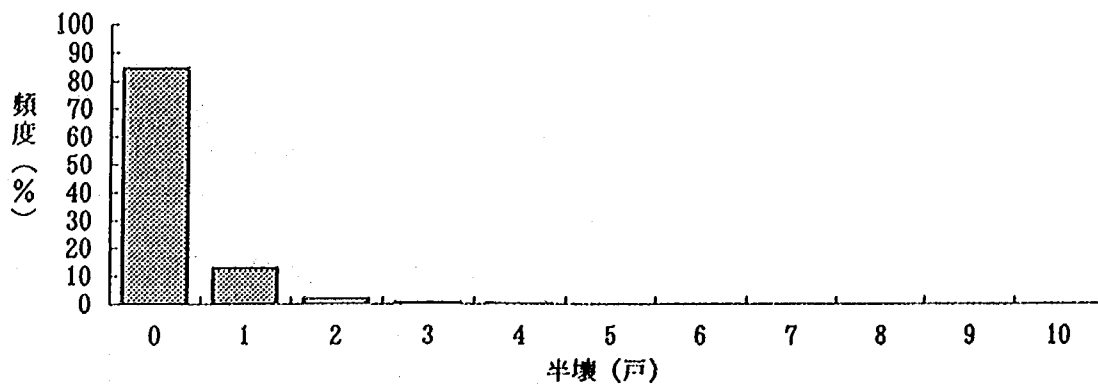


図-16.4 半壊家屋の分布 (47～平成9)

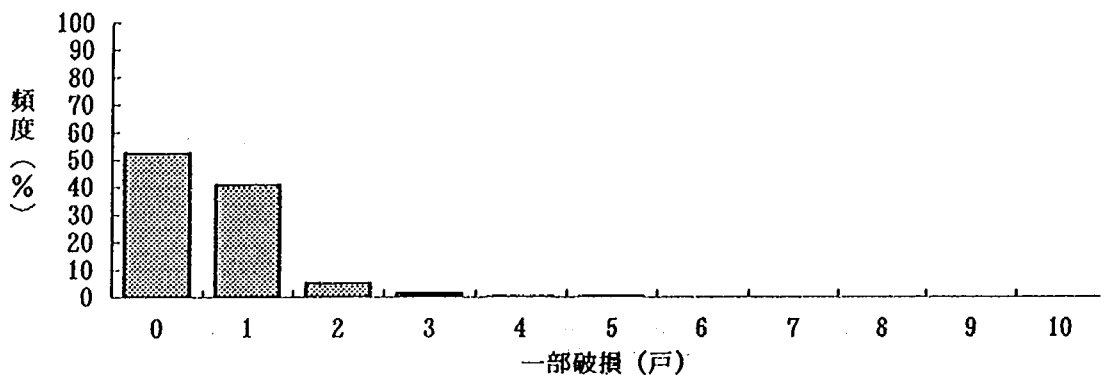


図-16.5 一部破損家屋の分布 (47～平成9)

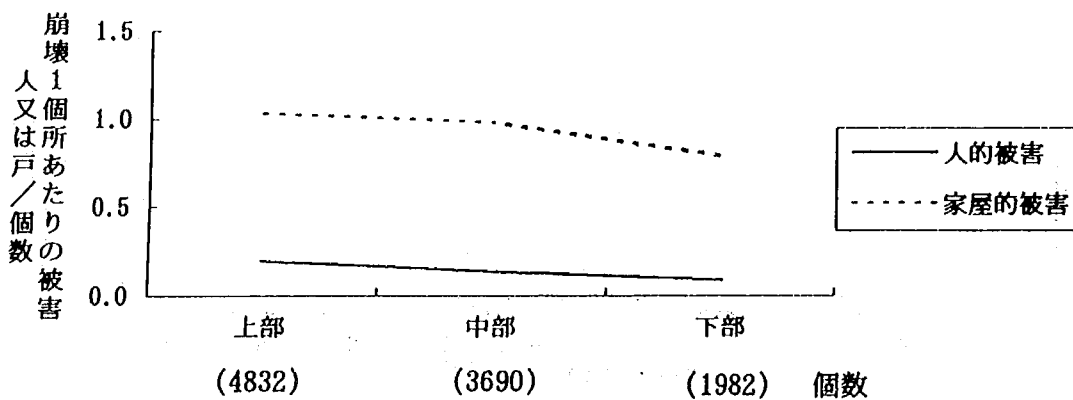


図-16.6 崩壊の位置と被害規模 (47～平成9)

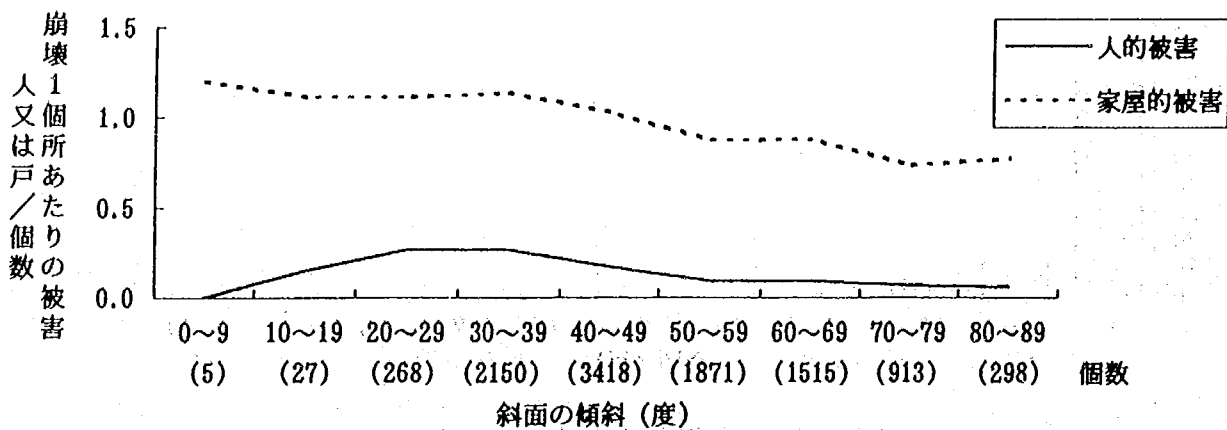


図-16.7 斜面の傾斜と被害規模 (47～平成9)

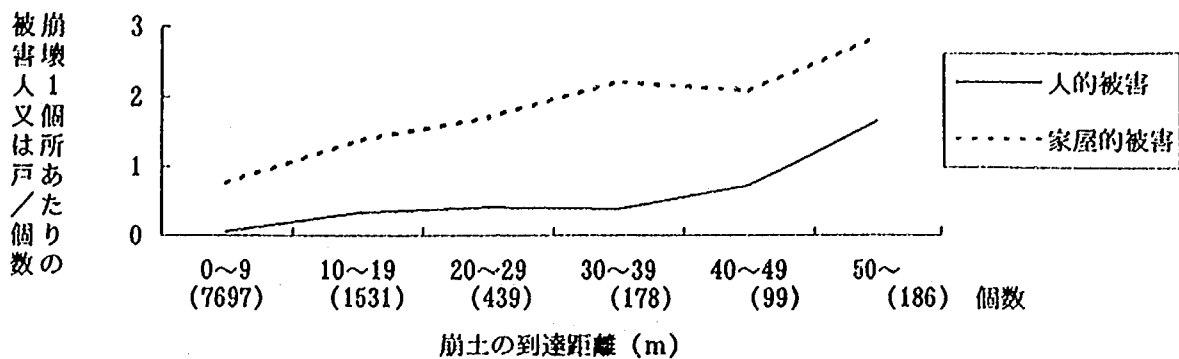


図-16.8 崩土の到達距離と被害規模 (47~平成9)

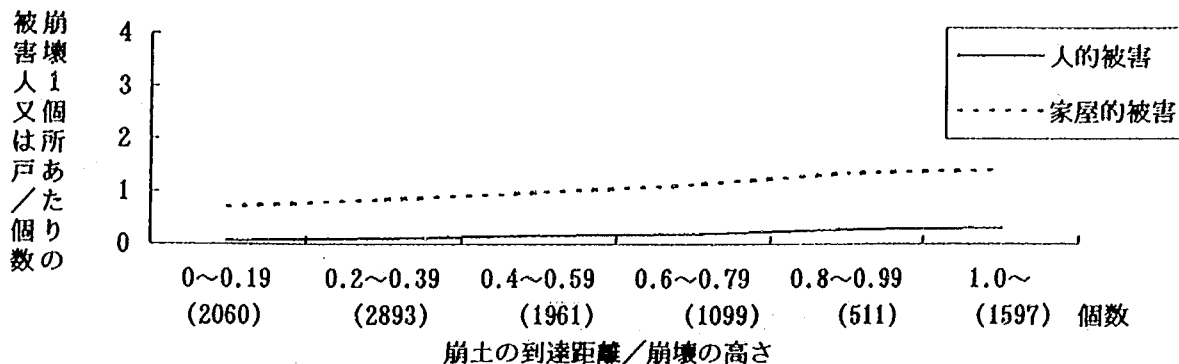


図-16.9 崩土の到達距離/崩壊の高さと被害規模 (47~平成9)

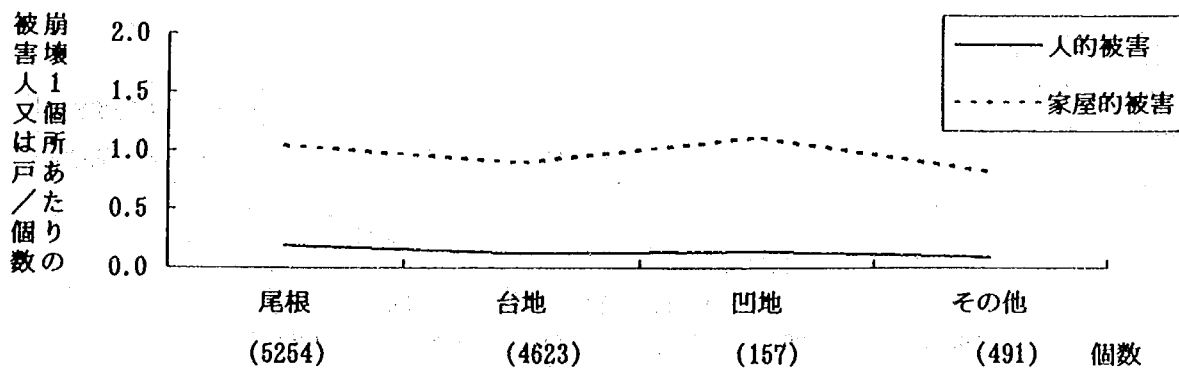


図-16.10 斜面上方の状態と被害規模 (47~平成9)

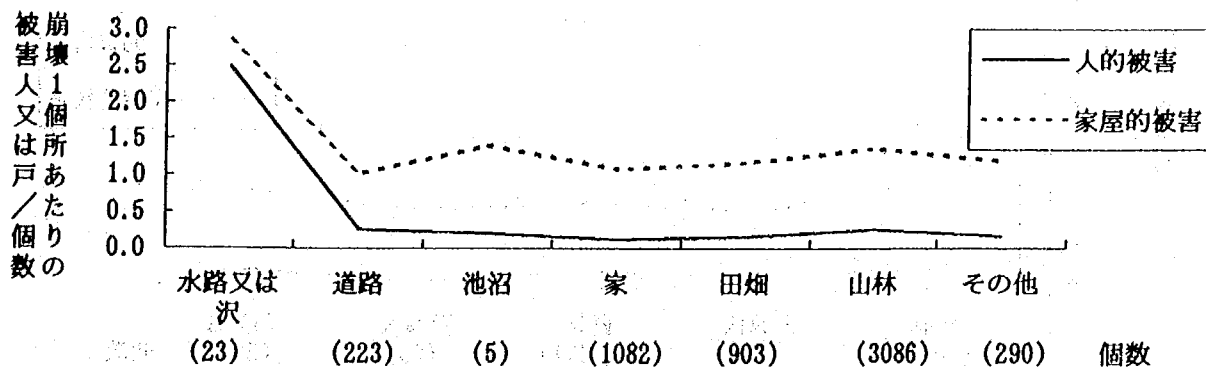


図-16.11 斜面上方の土地利用と被害規模 (47~平成9)

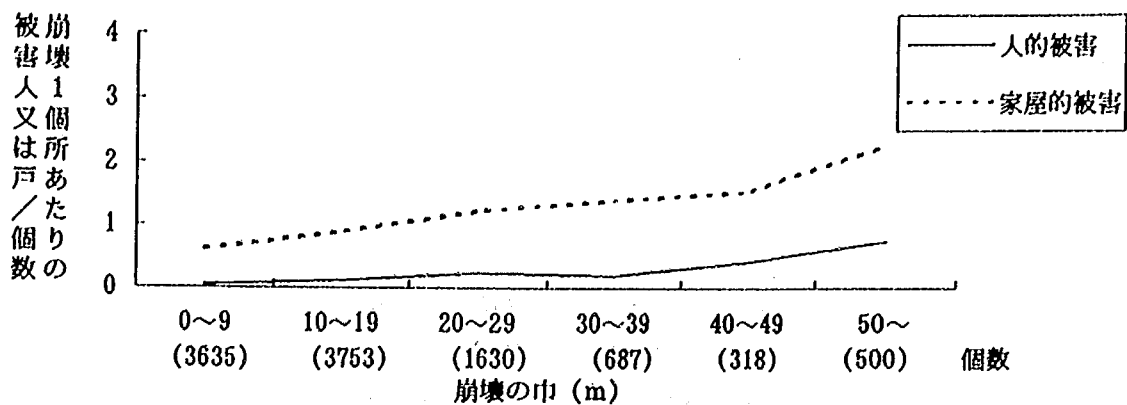


図-16.12 崩壊の巾と被害規模 (47~平成9)

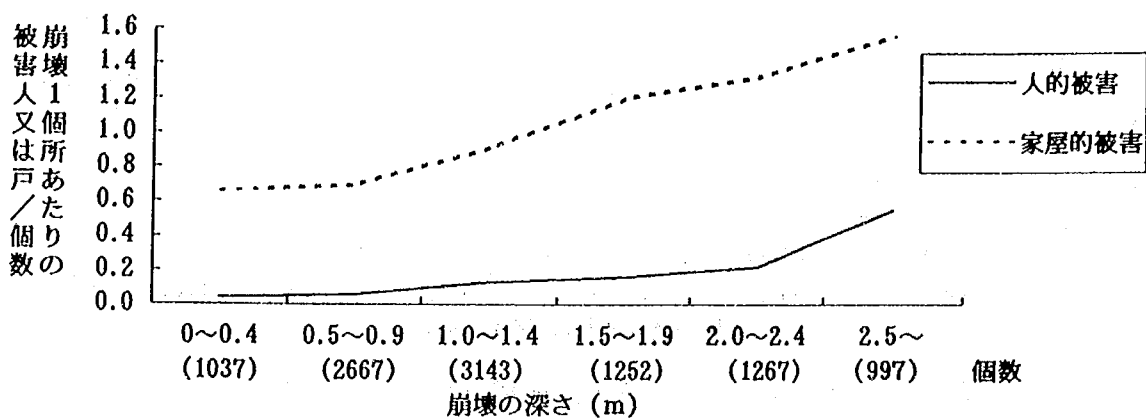


図-16.13 崩壊の深さと被害規模 (47~平成9)

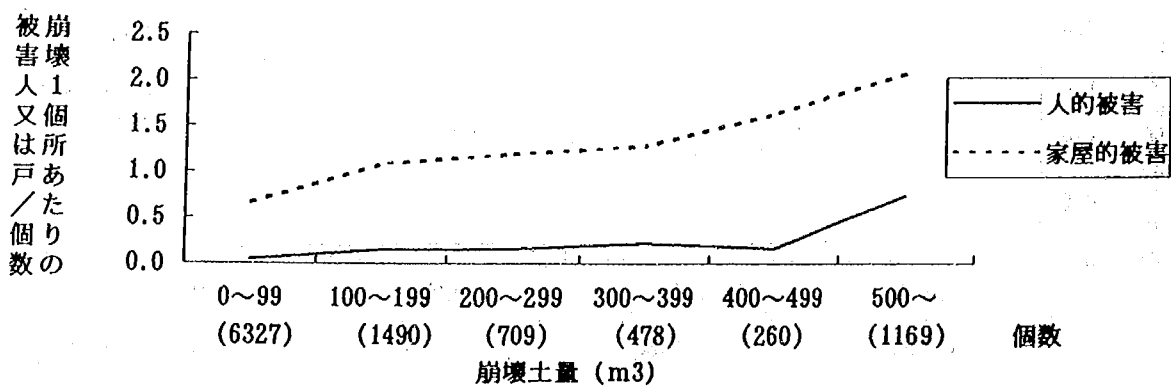


図-16.14 崩壊土量と被害規模 (47~平成9)

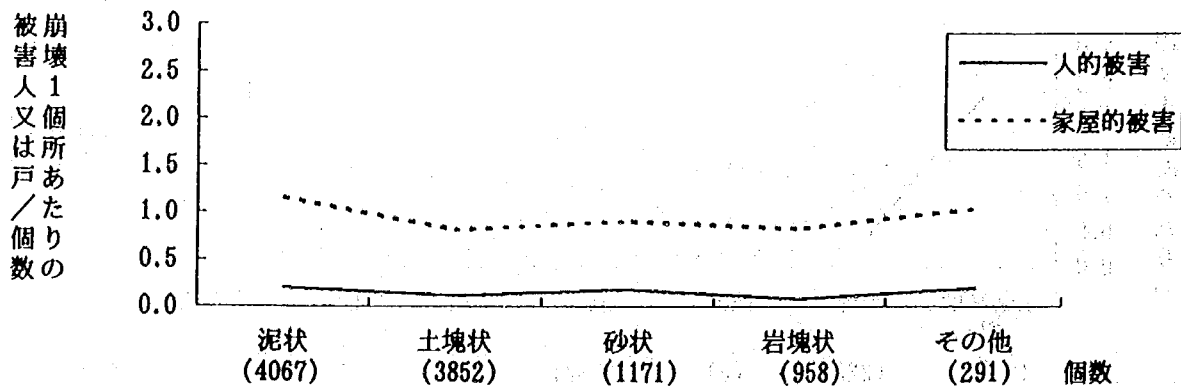


図-16.15 崩壊の状態と被害規模 (47~平成9)

1 7. 発生時刻と人的被害

表-17. 1 がけ崩れ発生時刻および人的災害発生総括表 (47~平成9) その1

時刻	全がけ崩れ		人的被害を伴ったがけ崩れ		豪雨によるがけ崩れ				台風によるがけ崩れ			
	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %
時	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
0~1	175	1.8	10	1.7	87	2.1			82	1.5		
1~2	329	3.3	26	4.3	116	2.8	356.0	8.7	203	3.8	503.0	9.4
2~3	390	3.9	24	4.0	153	3.7			218	4.1		
3~4	432	4.4	28	4.7	154	3.7			263	4.9		
4~5	418	4.2	26	4.3	159	3.9	502.0	12.2	247	4.6	765.0	14.3
5~6	486	4.9	32	5.3	189	4.6			255	4.8		
6~7	578	5.8	46	7.7	225	5.5			333	6.2		
7~8	652	6.6	47	7.8	215	5.2	663.0	16.1	421	7.9	1048.0	19.6
8~9	539	5.4	27	4.5	223	5.4			294	5.5		
9~10	569	5.7	21	3.5	220	5.3			338	6.3		
10~11	497	5.0	21	3.5	191	4.6	599.0	14.6	273	5.1	858.0	16.1
11~12	461	4.6	28	4.7	188	4.6			247	4.6		
12~13	358	3.6	18	3.0	142	3.5			174	3.3		
13~14	302	3.0	14	2.3	142	3.5	483.0	11.7	151	2.8	461.0	8.6
14~15	355	3.6	24	4.0	199	4.8			136	2.5		
15~16	404	4.1	19	3.2	219	5.3			160	3.0		
16~17	390	3.9	23	3.8	186	4.5	548.0	13.3	182	3.4	465.0	8.7
17~18	280	2.8	11	1.8	143	3.5			123	2.3		
18~19	423	4.3	21	3.5	199	4.8			212	4.0		
19~20	317	3.2	18	3.0	123	3.0	494.0	12.0	186	3.5	721.0	13.5
20~21	516	5.2	39	6.5	172	4.2			323	6.0		
21~22	359	3.6	23	3.8	158	3.8			182	3.4		
22~23	348	3.5	32	5.3	130	3.2	470.0	11.4	188	3.5	523.0	9.8
23~24	351	3.5	23	3.8	182	4.4			153	2.9		
計	9929		601		4115				5344			

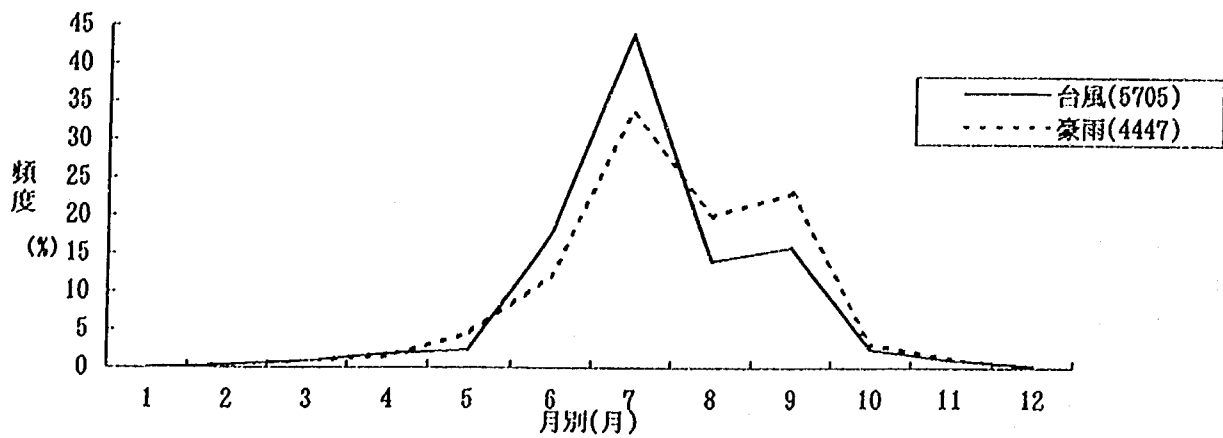


図-17.1 月別がけ崩れ頻度(47~平成9)

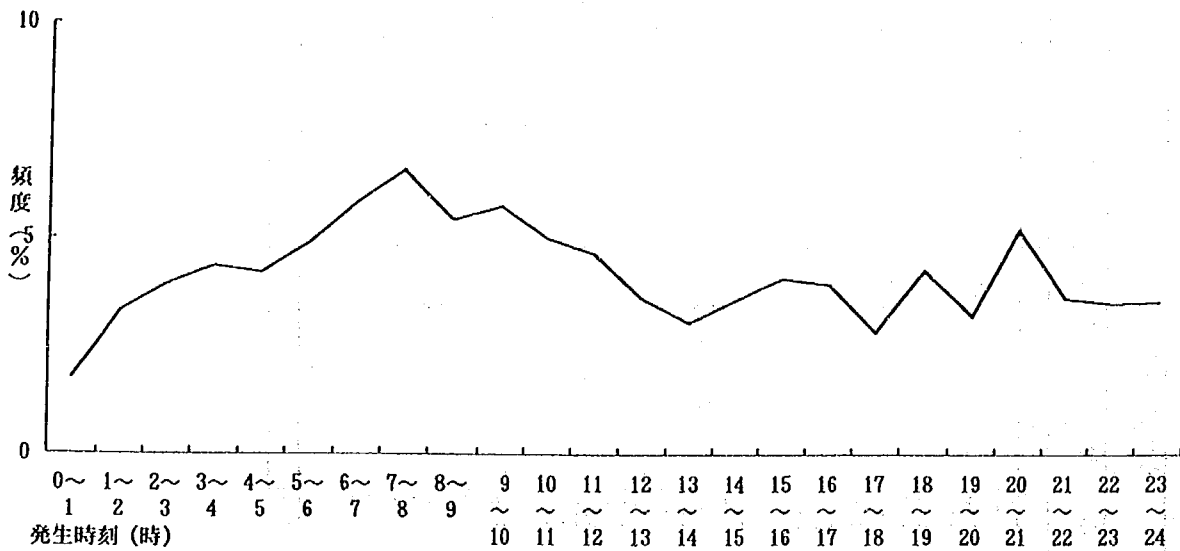


図-17.2 がけ崩れ発生時刻頻度(47~平成9)

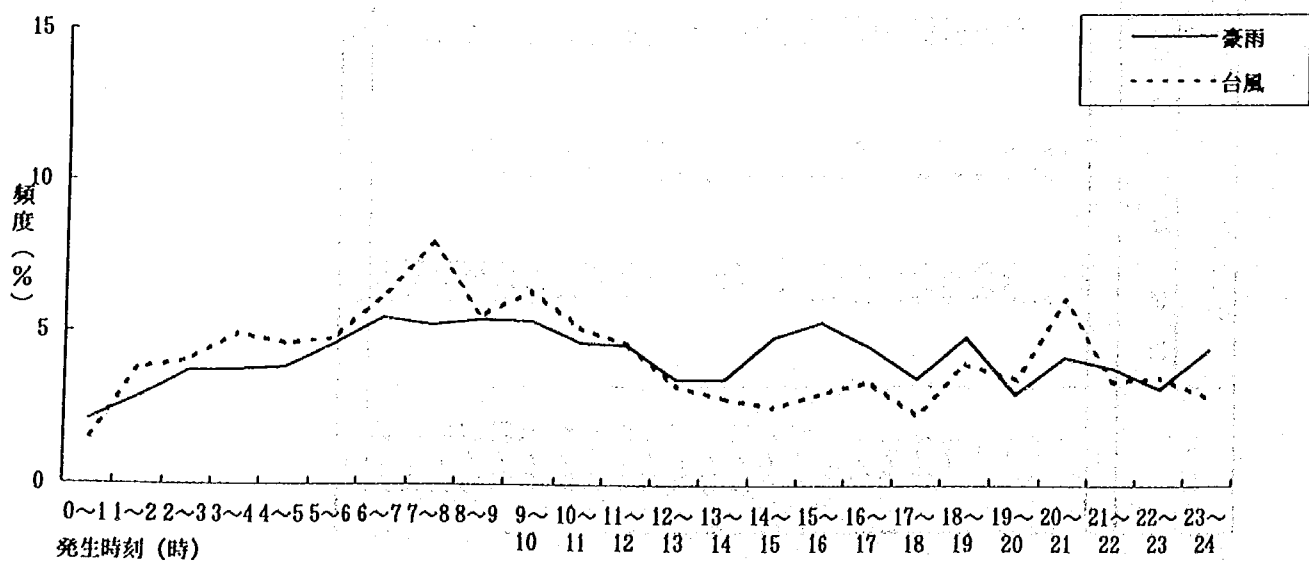


図-17.3 豪雨・台風別がけ崩れ発生時刻頻度(47~平成9)

表-17.1 かけ崩れ発生時刻および人的災害発生総括表(47~平成9) その2

時刻	豪雨によるかけ崩れ 人的被害をともなったもの				台風によるかけ崩れ 人的被害をともなったもの				人的被害発生率		
	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	個 数	頻 度 %	全がけ 崩 れ	豪 雨	台 風
時	M	N	O	P	Q	R	S	T	D/B	P/H	T/L
0~1	1	0.5			9	2.3			0.94		
1~2	8	4.2	21.0	11.1	18	4.6	38.0	9.6	1.31	1.28	1.02
2~3	12	6.3			11	2.8			1.02		
3~4	4	2.1			23	5.8			1.07		
4~5	4	2.1	13.0	6.9	21	5.3	68.0	17.2	1.03	0.56	1.20
5~6	5	2.6			24	6.1			1.09		
6~7	8	4.2			38	9.6			1.31		
7~8	9	4.8	26.0	13.8	38	9.6	93.0	23.5	1.19	0.85	1.20
8~9	9	4.8			17	4.3			0.83		
9~10	7	3.7			12	3.0			0.61		
10~11	5	2.6	26.0	13.8	14	3.5	39.0	9.9	0.70	0.94	0.61
11~12	14	7.4			13	3.3			1.00		
12~13	5	2.6			13	3.3			0.83		
13~14	6	3.2	20.0	10.6	8	2.0	36.0	9.1	0.77	0.90	1.06
14~15	9	4.8			15	3.8			1.12		
15~16	13	6.9			5	1.3			0.78		
16~17	13	6.9	33.0	17.5	10	2.5	19.0	4.8	0.97	1.31	0.55
17~18	7	3.7			4	1.0			0.65		
18~19	8	4.2			11	2.8			0.82		
19~20	8	4.2	23.0	12.2	10	2.5	53.0	13.4	0.94	1.01	0.99
20~21	7	3.7			32	8.1			1.25		
21~22	5	2.6			18	4.6			1.06		
22~23	6	3.2	27.0	14.3	24	6.1	49.0	12.4	1.52	1.25	1.27
23~24	16	8.5			7	1.8			1.08		
計	189				395						

おわりに

この調査を始めてから 30 年経過し、その調査箇所数は 10,686 件に達した。これらの調査結果を利用して崩土の運動機構、斜面の危険度判定、警戒避難体制の整備等の検討をしているが、がけ崩れの素因、誘因と崩壊機構との関係は複雑で崩壊のメカニズムを解明する段階に至っていない。今後、崩壊のメカニズムの解明とメカニズムの解明の基礎データの収集（がけ崩れ災害の実態調査）を引き続き行っていく予定である。

最後になりましたが、各箇所毎の災害実態調査では全国都道府県の担当の皆様の大変なご協力をいただきました。厚く感謝の意を表します。

がけ崩れ災害の実態

ISSN 0386-5878
土研資料 第3651号
平成11年7月(1999)

急傾斜地崩壊研究室室長 門間 敬一
主任研究員 千田 容嗣
研究員 海老原和重

要 旨 がけ崩れ災害実態調査は昭和44年から数カ年周期で実施されている。今回、昭和47年から平成9年までに我が国で発生したがけ崩れ災害で調査された10,686件について地形、地質、気象要因ならびに崩壊規模等とがけ崩れ災害との実態を明らかにした。

キーワード：がけ崩れ災害，実態調査，崩壊要因，崩壊規模
* 現 関東地方建設局利根川水系砂防工事事務所

郵便はがき

いは50
って切
下手を
さ

3050804

茨城県つくば市大字旭一番地
建設省土木研究所
砂防部急傾斜地崩壊研究室
御中

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第3651号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名 印