

土 木 研 究 所 資 料

既往地すべり災害実態調査

昭和60年6月

建設省土木研究所
砂防部地すべり研究室

Copyright © 1985 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、複写は、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

既往地すべり災害実態調査

地すべり研究室長 中 村 浩 之
新潟試験所長 吉 松 弘 行
研究員 久保田 哲 也
中 嶋 茂

要旨

地すべり災害防止の施策を進めるための基礎資料として、建設省では昭和47年および昭和52年度に全国的な地すべり危険地の調査を実施したが、調査危険箇所以外で発生する地すべり災害が、毎年、全国の地すべり災害のうちの2～3割を占めるのが現状である。このような地すべり危険箇所と断定できない箇所において発生する地すべりの特徴を把握する目的で、全国的なアンケート調査を行い資料を収集した。

収集した資料は、数量化理論等を用いて統計解析を行い、自然発生的な地すべりの素因、誘因等の特性を検討した。

キーワード：地すべり，土砂災害，災害実態，災害調査，斜面，気象災害，災害地形，マッピング

ま え が き

地すべり災害防止の施策を進めるための基礎資料として、建設省では昭和47年および昭和52年度に全国的な地すべり危険地の調査を実施した。その後の災害では、調査対象箇所以外でも地すべりの発生が見られ、地すべり危険地外で生じる地すべり災害が、毎年各地に生じる地すべり災害の2～3割を占めている。昭和52年度調査においては、地すべり危険区域が全国で5,777箇所存在しているが、この危険区域に抽出できない地すべり危険箇所が相当数にのぼる可能性をこの比率は示唆している。従って、これら自然的誘因による地すべりの実態を正確に把握し、その特徴を理解することが、今後の地すべり対策を考えるうえでの参考となるはずである。ここでは、このような観点より既往地すべり地の全国的なアンケート調査を行い、素因・誘因などを調べるとともに発生前の空中写真による地すべり発生の可能性判読をも同時に試みた。この調査結果は、今後道路土工等による人為的地すべりの特徴を考えるうえでの比較資料にもなり、また今後の研究を進める上での問題点も提示し得ると思われる。

なお、資料収集にあたり建設省河川局傾斜地保全課で御尽力をいただいた河川局砂防課の松下土石流対策官ならびに傾斜地保全課の小林補佐、大西係長を始めとする建設省の皆様及び各都道府県の地すべり担当者の皆様に厚く御礼申し上げます。

昭和60年6月

地すべり研究室長	中 村 浩 之
新潟試験所長	吉 松 弘 行
研究員	久保田 哲 也
	中 嶋 茂

目 次

まえがき

1. 既往地すべり災害実態アンケート調査	1
1.1 アンケート調査対象	1
1.2 アンケート様式	1
1.3 アンケートデータの問題点とがけ崩れのデータの排除	11
1.4 アンケート集計結果	12
1.5 統計解析結果	20
1) 素因による判別	21
2) 誘因・規模等を考慮した判別	21
3) 雨量データを考慮した判別	21
4) 堆積岩のみに着目した場合の判別	24
5) 岩種別の特徴について	30
6) 数量化理論第Ⅲ類による地すべりのグループ化	30
2. 地形図ならびに空中写真による判読	36
2.1 判読方法	36
2.2 判読結果	36
3. 考察	39
3.1 アンケート調査結果に関する考察	39
1) 地すべり規模と勾配の関係について	39
2) アンケート集計結果について	41
3) アンケート集計結果と地すべり実態統計（昭和50～51年）との比較	41
4) 統計解析結果について	41
5) 地すべり発生確率に対する考察	42
3.2 航空写真判読結果に関する考察	44
4. 結論	45
5. あとがき	46
参考資料	46
巻末資料	
1. 既往地すべり災害実態調査集計表	47
2. 既往地すべりすべり面形状一覧	69

1. 既往地すべり実態アンケート調査

1.1 アンケート調査対象

今回のアンケート調査対象は比較的資料逸散が少ないと思われる昭和55年～58年地すべり災害の332箇所（40都道府県）とし各都道府県に回答を依頼した。また、人為発生のは避けることにしている。

また、調査対象には、規模の小さいがけ崩れの的なものも含まれていたが、このようなものについては、後述する方法により排除することとした。

1.2 アンケート様式

アンケートは、適用法律、基岩の地質、地質構造、発生誘因、末端流動、地すべりタイプ、地すべり規模、経歴、水の存在、土地利用状況、前兆、被害状況、気象状況等につき次の様式で行なった。

地すべり危険区域調査要領

1. 調査対象

昭和55年より昭和58年までの新規発生地すべり。

昭和55年より、昭和58年までに発生した新規地すべりで、通常地すべり事業及び緊急地すべり事業の採択を受けたもの。

- 1) 報告書、図面、写真の提出対象——別紙-1の地すべり。
ただし、調査報告書の無い箇所については提出対象外とする。
- 2) 調査表(様式1-1, 1-2), 気象状況調書(様式2)の提出対象——別紙-2の地すべり。

2. 調査表、気象状況調書提出要領

- 1) 地すべり災害調査表 (様式1-1, 1-2)
別紙-2の地すべりすべてについて提出。
調査表記入例ならびに参考資料を参考に該当項目を記入する。(不明の項目は、分かる範囲で記入する。)
- 2) 地すべり気象状況調書 (様式-2)
別紙-2の地すべりすべてについて提出。
地すべり発生に関与したと考えられる降雨・降雪については、累積雨量ならびに時間雨量の変化をグラフに記入する。(ひと雨分をグラフ化する。) また降雨及び融雪に係る地すべりについては、気温、風向・風速をグラフに記入する。誘因が降雨・降雪と思われるもので、降雨(降雪)終了後に発生した地すべりは、その発生日時までの経過時間及び気温、風向・風速を例に従って記入する。
ただし、調査報告書に類似のものがあれば、それに代える。また、不明の項目、および資料のない項目についてはできる範囲で記入する。

3. 報告書、図面、写真の提出要領

別紙-1の地すべりにつき提出するが、調査が行われておらず、報告書の無いものについては、提出の対象外とする。

1) 報告書

当該地すべり箇所に関するものを、図面、写真と共に提出する。

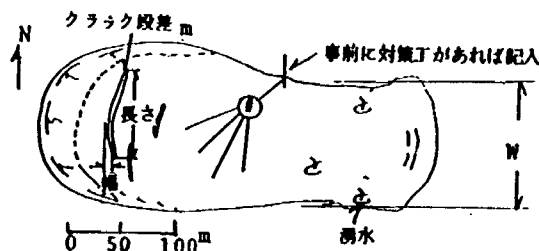
2) 図面

報告書の付図に必要な事項を分かる範囲で追記したもの。(従って、新たに測量、現調の必要は無い。)

A) 平面図 (縮尺1/1000程度。)

下記の項目を実測に基づき正確に記入する。(下図)

(ここで、実測とは、図面からのスケールアップを意味し、現場での測量は不必要)



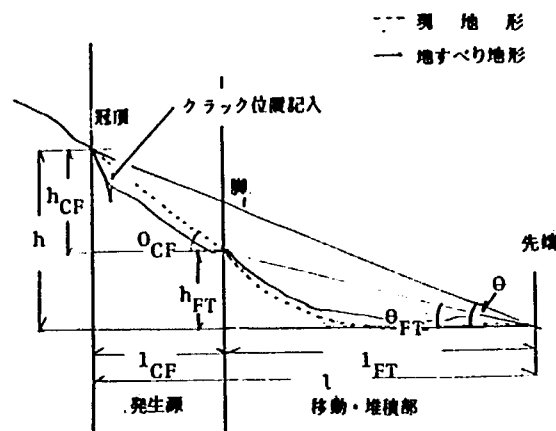
a 地すべりブロック (境界を赤で着色)

b 縦断測線・横断測線・地質測線等の各測線と測線No及びボーリング位置等の調査位置。

- c クラック（段差高、長さ、幅記入を数字でも記入）ならびに陥没・隆起の位置と範囲。
 d 池、湧水の位置と、対策工があれば、その位置を記入。

B) 地質平面図（縮尺は1/500 1/1000程度で任意）
 地表概査の際に作成されたものに、地すべり位置を実面積で記入。
 ただし、作成されていない所については、提出の必要はない。

C) 縦断面図・地質縦断面図（横縮尺 1/1000程度）
 参考資料及び下図に従って、各角度と高さ、長さ等を記入。推定すべり面もできる限り記入。（測定されていない項目は記入しなくても良い。）
 地質縦断面図も作成してあれば提出する。



D) 横断面図（縮尺 1/1000程度）
 作成されていないものについては、提出の必要ない。
 主な横断（冠頂、中央部、末端、大クラック部等）を提出。地すべり塊が明確なようにブロックの境界を記入する。

E) 地すべり位置図（縮尺 1/25000）
 国土地理院地形図に、地すべり位置を実面積で記入し、赤で着色する。

4) 写真 別紙-1の地すべりについて該当写真のあるものは提出する。

A) 空中写真

撮影時期、整理番号（調査表と一致させる）、地区名を記入する。地すべり前後のものがあれば、両方とも提出する。
 ただし、撮影されていないものについては提出しなくても良い。

B) 地すべり直後の全景写真

陥没、隆起、クラック、流動状況および被害状況の明確なもので、地すべり地全体が分かるもの。もし、直後のものがなければ、後日のものでも良い。

地 す べ り 災 害 調 査 表			機 関 名		対 象 番 号
場 所	都道 府県	市 郡 町 村	区 域 名		
適 用 法 律	1. 急傾斜地 2. 地すべり防止区域（建設省所管のみ） 3. 地すべり危険区域 4. 保安林 5. 砂防指定地 6. その他（ ） 7. なし				
1. 地すべり地形	1. 屋根型（凸状） 2. 凸状台地 3. A 凹状台地 3. B 凹状台地（多丘） 4. 凹状緩斜面 5. 凹状ボトルネック				
2. 基岩の地質	1. A. 堆 積 岩 B. 火 山 岩 C. 深 成 岩 D. 変 成 岩 2. I. 第 4 紀 ロ. 新第 3 紀 ハ. 古第 3 紀 ニ. 中 生 代 ホ. 古 生 代 ヘ. 時 代 不 詳 ト. 不 明 岩種の名称（互層の場合もそれぞれ列記すること） （ ）				
3. 地 質 構 造	1. 断層，破碎帯の関連あり 2. 断層，破碎帯の関連の疑いあり 3. 断層，破碎帯との関連なし 1. 層理が（a. 受 盤 b. 流れ盤） 2. 片理が（a. 受 盤 b. 流れ盤）				
4. 地 す べ り 発 生 誘 因	地すべり発生誘因 1. 人 為 的（具体的に記入） （ 1. 関連性確実 2. " 不確実 3. " 疑いあり 2. 自 然 的—— 1. 地すべり末端部の河川による浸食 2. 地 震 時 3. 積 雪 時 4. 融 雪 時 5. 長期間の洪水（降水中，降水後） 6. 豪 雨 時（台風・集中豪雨等）（降雨中・降雨後） 7. 不 明 1. 切 土（床堀も含む） 高 さ（ m） 2. 盛 土 高 さ（ m） 3. 湛 水（湛水初期・水位降下） 湛水深（ m） 4. 上部斜面の排水不良——下部斜面の人工物（道路・建物） 5. 地域地盤内の排水不良——水路の破損 6. 地域地盤内部の掘削（トンネル・坑道等） 7. 浸透水の増加（表土ハギ・伐採等）				
5. 末 端 流 動	1. 有 2. 無				
6. 地 す べ り タ イ プ	1. 岩盤地すべり 2. 風化岩地すべり 3. 崩積土地すべり 4. 粘質土地すべり				

7. 地すべり規模	長さ・幅	1. 長さ $L = () m$ 2. 幅 $W = () m$
	面積・厚さ	1. 面積 $A = () m^2$ 2. 平均厚さ $d = () m$
	土量	$V = A \times d () m^3$
	勾配	1. 上部 $\theta = ()^\circ$ 2. 中央 $\theta_{CF} = ()^\circ$ 3. 末端 $\theta_{FT} = ()^\circ$ 4. 平均 $()^\circ$
	平面形状	1. $L/W = 1.5 \sim 0.8$ 2. $L/W = 1.5 \sim 5$ 以上 3. $L/W = 1.0$ 4. ボルネック型 
	地すべり標高	標高 $() m \sim () m$
8. 過去の経歴	1. 同一箇所 $()$ 回 2. 附近 $()$ 回	
9. 水の存在	地下水	1. 浅い(地表より 2m 以浅) 2. 普通(2~5 m) 3. 深い(5m 以深) 4. なし
	湧水	1. 地すべり前 $()$ 箇所 2. 地すべり後 $()$ 箇所
10. 土地利用状況	1. 畑 2. 水田 3. 森林 4. 人家集落 $()$ 戸 5. 荒地 6. その他	
11. 前兆		
12. 被害状況	1. 死者 $()$ 名 2. 負傷者 $()$ 名 3. 人家破損 $()$ 戸 4. 道路 $() m$, 鉄道 $() m$ 5. その他 $()$	
13. 過去の調査	1. 無 2. 有(有りの場合、下に全調査報告書と概要をリストアップする。) 報告者名 年度 概要 1. $() ()$ $()$ 2. $() ()$ $()$ 3. $() ()$ $()$ 4. $() ()$ $()$ 5. $() ()$ $()$	
14. 安定計算	1. 無 2. 有 $C = () t / m^2$, $\phi = ()$	
備考	+ 考	

+備考欄には通常地すべり、緊急地すべりの種別、図面番号を記入

地すべり災害調査表		機 関 名		対象番号
		山 口 県		3504
場 所	都道 市 町 山口府県 宇部郡 村際波	区 域 名	多賀丘地区(1)	
適 用 法 律	1. 急傾斜地 ② 地すべり防止区域（建設省所管のみ） ③ 地すべり危険区域 4. 保安林 5. 砂防指定地 6. その他（ ） 7. なし			
1. 地すべり地形	1. 屋根型（凸状） 2. 凸状台地 (3.-A) 凹状台地 3.-B 凹状台地（多丘） 4. 凹状緩斜面 5. 凹状ボトルネック			
2. 基岩の地質	1. (A) 堆 積 岩 B. 火 山 岩 C. 深 成 岩 D. 変 成 岩 2. イ. 第 四 紀 ロ. 新 第 三 紀 ハ. 古 第 三 紀 ニ. 中 生 代 ホ. 古 生 代 ヘ. 時 代 不 祥 ト. 不 明 岩種の名称（互層の場合もそれぞれ列記すること） （砂岩，頁岩）			
3. 地 質 構 造	1. 断層・破砕帯の関連あり 2. 断層・破砕帯の関連の疑いあり 3. 断層・破砕帯との関連なし 1. 層理が（a. 受盤盤 b. 流れ盤） 2. 片理が（a. 受 盤 b. 流れ盤）			
4. 地 す べ り 発 生 誘 因	地すべり発生誘因 ① 人 為 的（具体的に記入） 1. 関連性確実 2. " 不確実 ③ " 疑いあり ② 自 然 的 — 1. 地すべり末端部の河川による侵食 2. 地 震 時 3. 積 雪 時 4. 融 雪 時 ⑤ 長期間の降水（降水中・降水後） 6. 豪 雨 時（台風・集中豪雨等）（降雨中・降雨後） 7. 不 明 1. 切 土（床掘も含む） 高 さ（ m） ② 盛 土 高 さ（ 8 m） 3. 湛 水（湛水初期・水位低下） 湛水深（ m） ④ 上部斜面の排水不良 ———— 上部斜面の人工物（道路・建物） 5. 地域地盤内の排水不良 ———— 水路の破損 6. 地域地盤内部の掘削（トンネル・坑道等） ⑦ 浸透水の増加（表土ハギ・伐採等）			
5. 末 端 流 動	1. 有 2. 無			
6. 地 す べ り タ イ プ	1. 岩盤地すべり ② 風化岩地すべり ③ 崩積土地すべり 4. 粘質土地すべり			

7. 地すべり規模	長さ・幅	1. 長さ $L = (22) \text{ m}$ 2. 幅 $W = (20) \text{ m}$
	面積・厚さ	1. 面積 $A = (440) \text{ m}^2$ 2. 平均厚さ $d = (4.5) \text{ m}$
	土量	$V = A \times d \text{ (2,000) m}^3$
	勾配	1. 土部 $\theta = (-)^\circ$ 2. 中央 $\theta_{CF} = (29)^\circ$ 3. 末端 $\theta_{FT} = (-)^\circ$ 4. 平均 $(29)^\circ$
	断面形状	① $L/W = 1.5 - 0.8$ 2. $L/W = 1.5 - 5$ 以上 3. $L/W = 1.0$ 4. ボトルネック型
	地すべり標高	標高 $(22\text{m} - 34\text{m})$
8. 過去の経歴		1. 同一箇所 (0 回) 2. 付近 (3 箇所)
9. 水の存在	地下水	① 浅い(地表より 2m 以浅) 2. 普通(2-5m) 3. 深い(5m 以深) 4. なし
	湧水	1. 地すべり前 (0) 箇所 2. 地すべり後 (0) 箇所
10. 土地利用状況		1. 畑 2. 水田 3. 森林 4. 人家集落 $(2) \text{ 戸}$ 5. 荒地 ⑥ その他
11. 前兆		なし
12. 被害状況		1. 死者 (0) 名 2. 負傷者 (0) 名 3. 人家破損 (0) 戸 4. 道路 $(20) \text{ m}$, 鉄道 $(0) \text{ m}$ 5. その他 $()$
13. 過去の調査		① 無 2. 有(有りの場合, 下に全調査報告書と概要をリストアップする。) 報告者名 年度 概 要 1. () () 2. () () 3. () (" " " ") 4. () () 5. () ()
4. 安定計算		1. 無 ② 有 $C = (0.5) \text{ t/m}^2$, $\phi = (20.2)^\circ$
備考 ※考		通常地すべり

※備考欄には、通常地すべり、緊急地すべりの種別、図面番号を記入

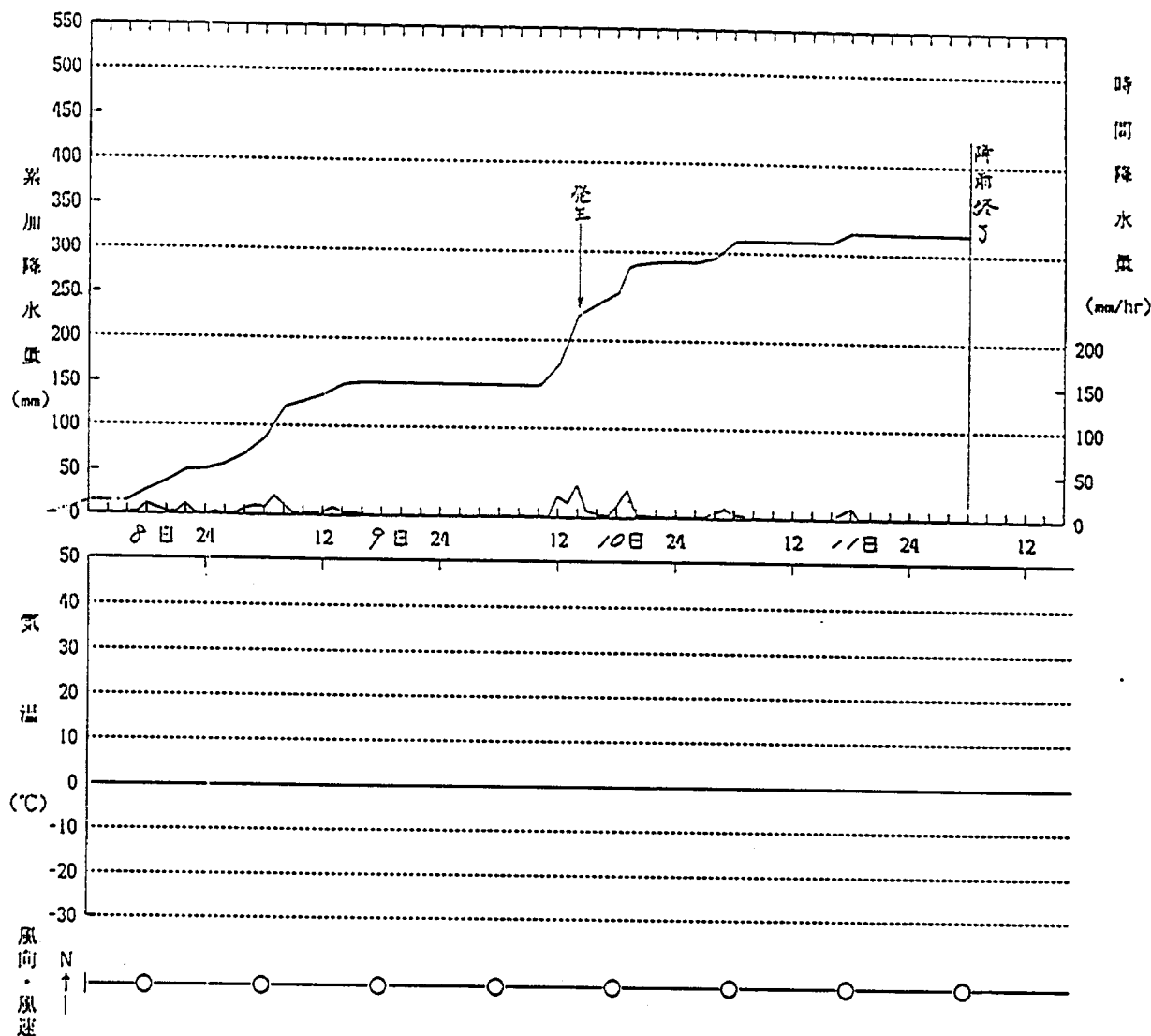
気象状況調査

地すべり

- ① 箇所名 (多賀江地区(1))
 ② 観測所名 (宇部工務事務所)
 ③ 発生日時
 (平成 7 年 7 月 10 日 12 時頃)
 ④ 発生時時間雨量 (96.5) mm/hr
 ⑤ 最大時間雨量 (96.5) mm/hr
 ⑥ 発生までの累加雨量 (228) mm
 ⑦ 前期雨量 (225 mm/1週間)
 ⑧ 降雨終了から発生までの経過時間
 (終了後発生の場合)
 (日 時間)

- ⑨ 発生時の積雪深 () m
 ⑩ 最大積雪深 () m
 ⑪ 発生時の気温 () °C
 ⑫ 発生時の風向・風速 (,)

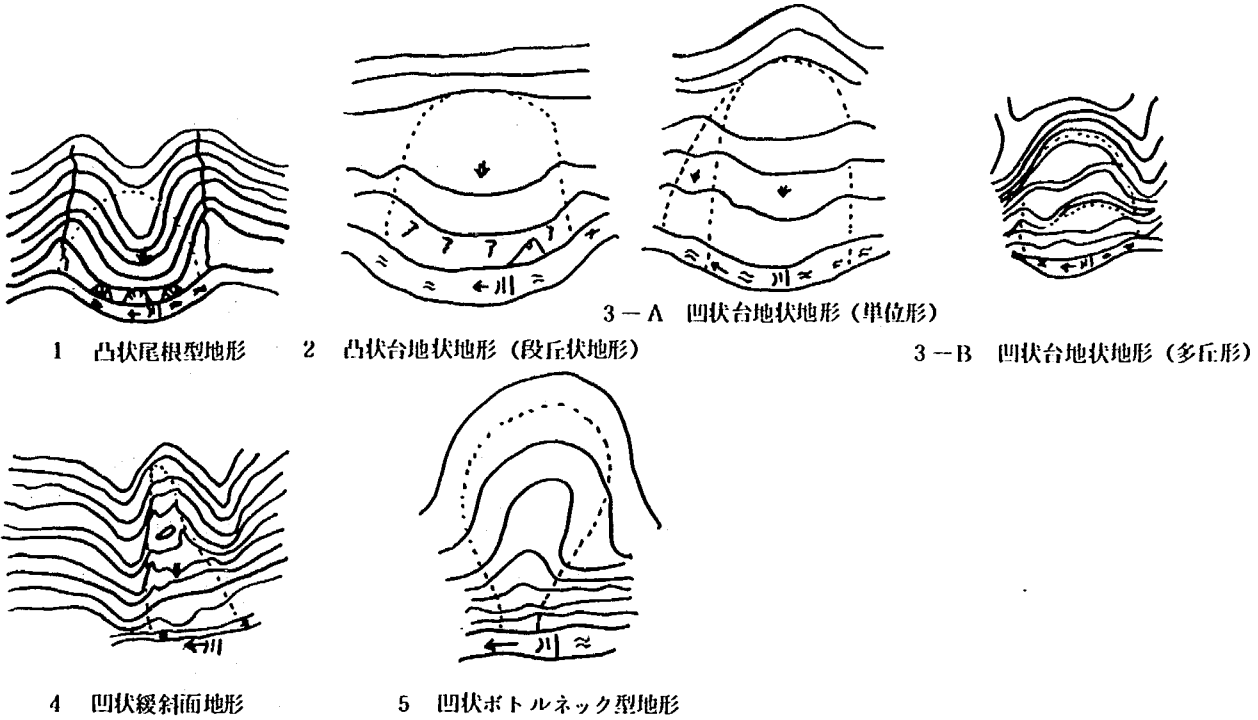
※ 注) 気温・風向・風速は、融雪に関与する地すべりのみ記入する。



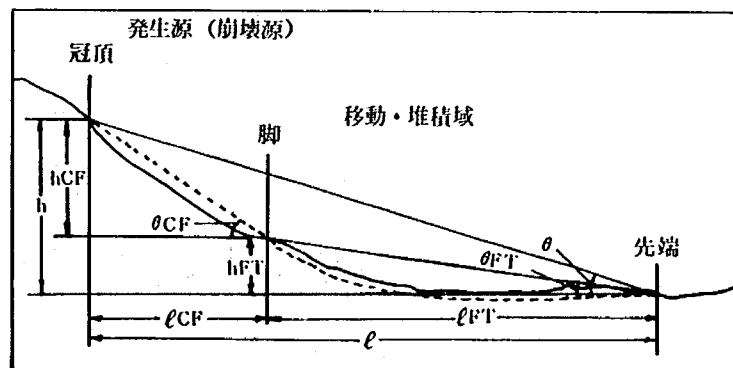
地すべり調査表記入要領（参考編）

1. 地すべり地形

地すべり地形図



2. 地すべりの縦断形状



ランドスライドの縦断形ジオメトリー（大八木，1979）

縦断面図は，上図を参考とし，各諸元を記入する。

3. 地すべりタイプ

地すべりタイプを下表を参考に決定する。

地すべりの型分類⁴⁾ (渡ら, 1975)

特 徴 分 類	岩盤地すべり	風化岩地すべり	崩積土地すべり	粘質土地すべり
平 面 形	馬蹄形, 角形	馬蹄形, 角形	馬蹄形, 角形, 沢形 ボトルネック形	沢形, ボトルネック形
微 地 形	凸状尾根地形	凸状台地形 単丘状凹状台地形	多丘状凹状台地形	凹状緩地形
すべり面形	椅子型, 舟型	椅子型, 舟型	階段状, 層状	階段状, 層状
旧 分 類 名	幼年型	青年型	壮年型	老年型
主な土塊の性質 (頭部)	岩盤または弱風化岩	風化岩(キレツが多い)	レキ混じり土砂	巨レキまたはレキ混じり土砂
〃 (末端部)	風化岩	巨レキ混じり土砂	レキ混じり土砂, 一部粘土化	粘土またはレキ混り粘土
運 動 速 度	2cm/day以上	1.0~2.0cm/day 程度	0.5~1.0cm/day	0.5cm/day以下
運動の継続性	短時間突発的	ある程度断続的(数十~数百年に一度)	断続的(5~20年に1回程度)	継続的(1~5年に1回程度)
すべり面の形状	平面すべり(椅子型)	平面すべり(頭部と末端がやや円弧状)	円弧と直線状, 末端が流動化	頭部が円弧状だが大部分は流動状
ブ ロ ッ ク 化	大抵1ブロック	末端, 側面に2次的地すべり発生	頭部がいくつか分割され2~3ブロックになる。	全体が多くのブロックに分かれ, 相互に関連し合って運動
予 知 の 難 易	非常に困難, 綿密な踏査と精査を必要とする。	1/3,000~1/5,000地形図で予知できるし, 空中写真の利用も可能	1/5,000~1/10,000地形図でも確認できる。地元での聞込みも有用	地元での聞込みによって予知できるし, 非常に容易に確認できる。
一般的な斜面形	一般に台地部があるが不明瞭である。凸型斜面に多く, 鞍部から発生する。	明瞭な段落ち, 帯状の陥没地と台地を有す。大きくみれば凹型だが, 主要部は凸型	滑落崖を形成し, その下に沼, 湿地等の凹地あり, 頭部に幾つかの残丘あり, 凹形斜面に多い	頭部に不明瞭な台地を残し大部分は一様な緩斜面, 沢状の斜面である。
平均的な安全率	大抵の場合 $F_s > 1.10$, 一時的にある程度の切土, 盛土も可能	$F_s = 1.05 \sim 1.10$, 一時的に5%程度の安全率を低下させる事は可能	$F_s = 1.03 \sim 1.05$, 一時的には3%程度安定率を悪化させても安定している。	切土, 盛土は不可能, 小量の土工でも運動を再発する。
主要な対策工	深層地下水排除, 土塊除去, 抑止工	深層地下水排除, 土塊除去, 地表水排除, 抑止工	頭部での深層地下水排除, 地表水排除, 溪流工	頭部での集水井工, 末端での浅層地下水, 地表水排除, 溪流工
対策工の効果	即効的で完全安定化可能	即効的であるが, 異状天然現象時に再発の恐れがある。	対策工施工後1~3年を要す, 末端部の安定化が困難	遅効性で対策工施工後数年を要し, 完全な安定化は困難
主 な 原 因	大規模な土工, 斜面の一部の水没, 地震, 強雨	集中豪雨, 異常な融雪や河岸欠損, 地震, 中規模の土工その他	異常な霧雨, 融雪, 台風, 集中豪雨, 土工, 等	霖雨, 融雪, 河川浸食, 積雪, 小規模な土工
主な地質と構造	断層, 破砕帯の影響を受けるものが多い。	結晶片岩地帯, 新第三紀層に広く分布する。断層, 破砕帯の影響あり。	結晶片岩地帯, 新第三紀層に広く分布	新第三紀層に最も多く, 御荷鉾破砕帯等の構造線沿いにも一部見られる。

1.3 アンケートデータの問題点とガケ崩れのデータの排除

アンケート回収数は、調査依頼数 332 箇所中 268 箇所となり、そのうち報告書・図面等も収集できたものは 57 箇所であった。従って、地形図や空中写真による判読を実行する為の資料は 57 箇所しか無かったその中でも以前より危険区域に指定されていたものを除けば 41 箇所となるので、統計解析はアンケートデータに依存せざるを得ない。このことから、今回の調査精度は、アンケート調査表の範囲内のものとなった。また、規模の小さい、がけ崩れの災害のデータも含まれるので、これらの除去も行なわねばならず、それは以下の方法で実行した。

まず、がけ崩れ災害実態データ¹⁾と今回の地すべりデータを比較することによりがけ崩れのデータの排除を試みる。一般に、がけ崩れと地すべりの判別は、その規模と斜面勾配で行なっており、ここでも、この二要因によってふるい分けをした。

勾配について見ると、30～39度と40～49度のランクの中間で地すべりデータの頻度とがけ崩れデータの頻度が逆転する。従って、40度が両者を感覚的に分別する一般的な分別値と考えられる(図1)。

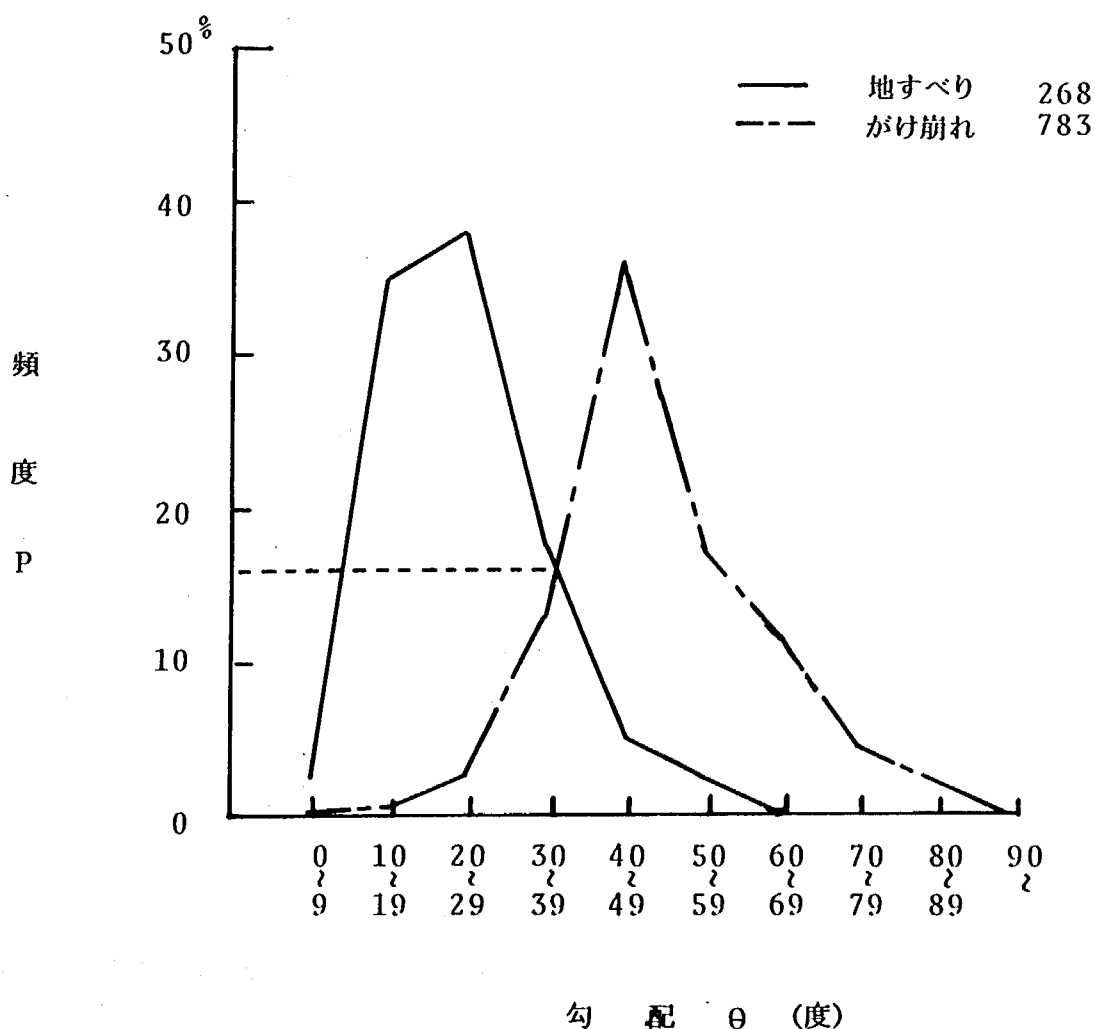


図1 地すべりとガケ崩れの地表勾配の比較

規模については、図2に比較してあるが、これは百～千 m^2 と千～1万 m^2 のランク中間で、がけ崩れ及び地すべりの頻度が逆転している。つまり、面積規模千 m^2 を分別値と考える。

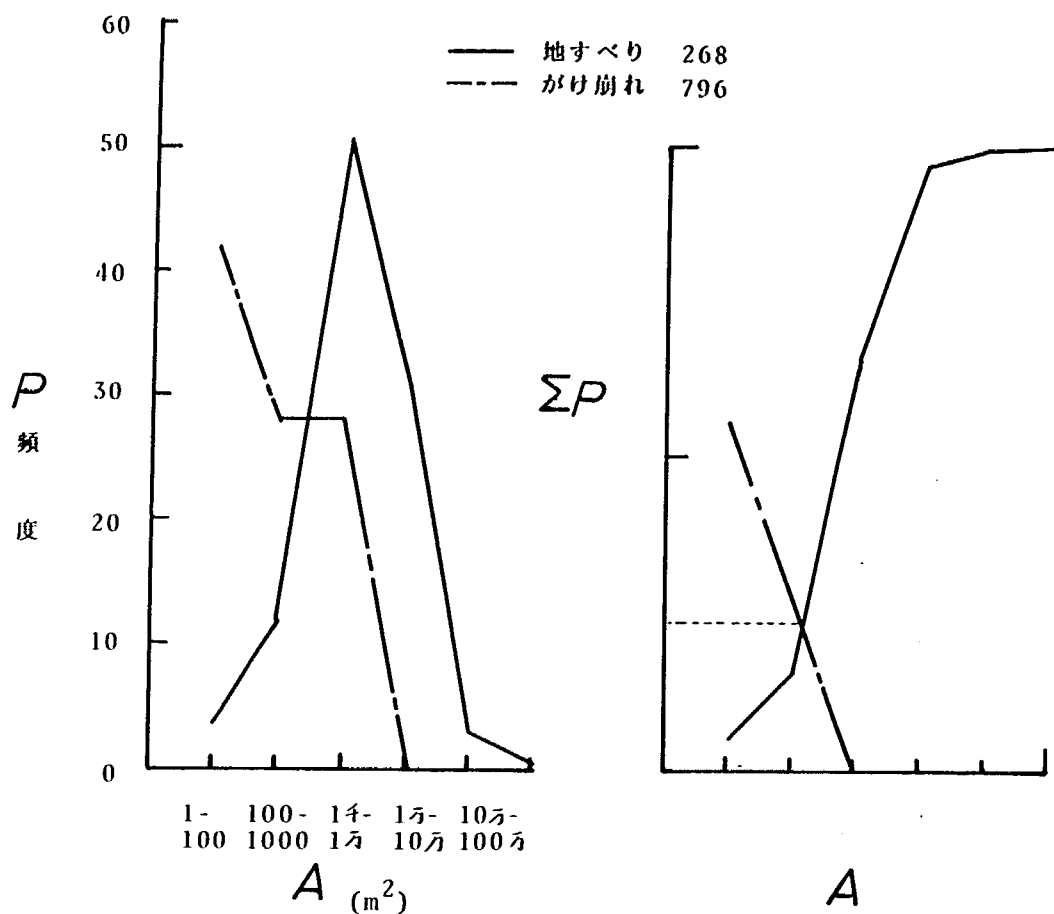


図2 地すべりとがけ崩れの規模の比較

上記の結果より、ここでは勾配40度以下で規模1千 m^2 以上のものを地すべりとして扱い、残りのものはがけ崩れとして分離した。がけ崩れと地すべりデータを区別したものが図3であり、地すべりと見なされたものが多数であることが分る。以後の集計及び統計解析には、がけ崩れと見なしたデータは用いない。

このような分離操作をした後のデータ数は、224箇所であり、このうち昭和60年現在で危険地に指定されていないものが59箇所となった。

1.4 アンケート集計結果

巻末資料に本調査データの一覧及びすべり面形状の一覧を示してある。総数268箇所中、地すべり危険区域外のは63箇所（全体の23.5%）であった。一方、がけ崩れデータを除いたものでは、上述のように223箇所、危険区域外は59箇所（223箇所の26.5%）となっている。

単純集計の結果は、図4～図17に示してある。これらの図は、すべて、地すべり危険区域（以降危険地と呼ぶ）と、危険区域外のデータを比較したものである。用いたデータは、がけ崩れのデータを前述の方

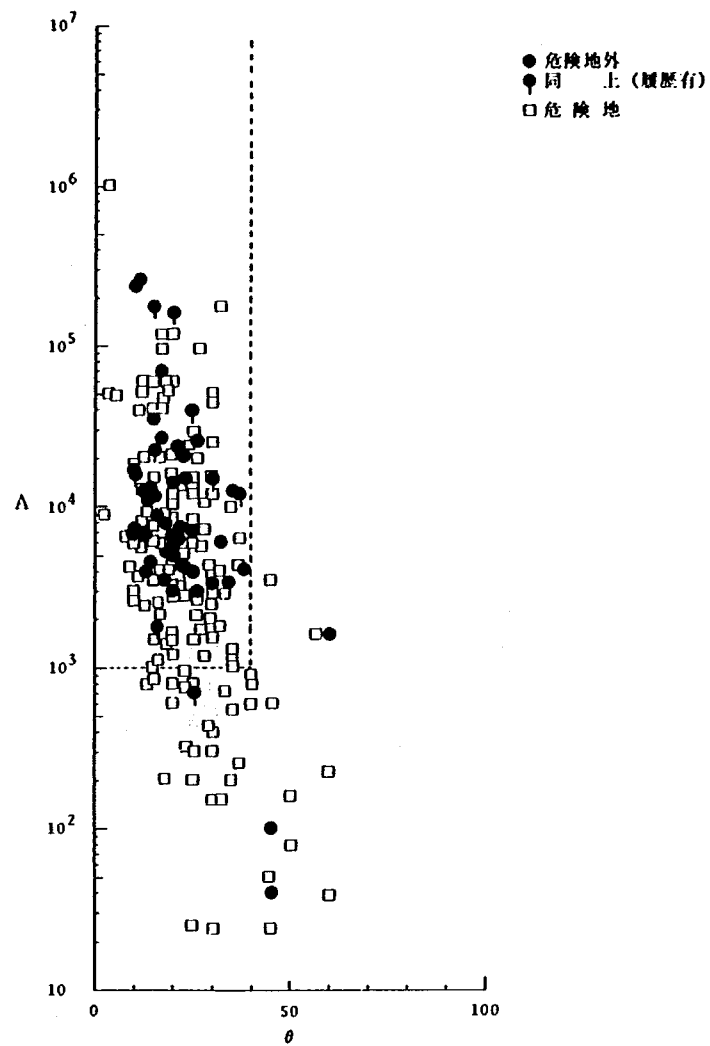


図3 地すべり勾配と規模

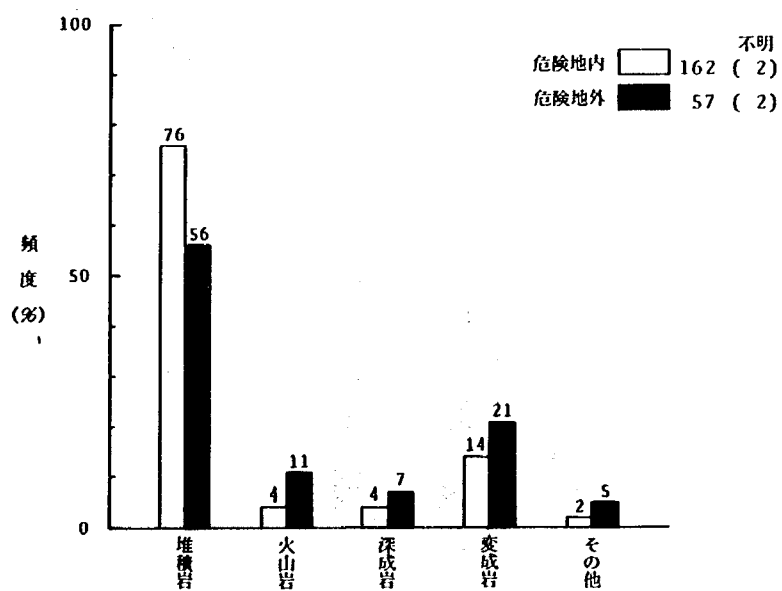


図4 岩種別のヒストグラム

法で除去したものである。

図4の岩種別ヒストグラムを見れば、堆積岩が最も多く、その次が変成岩となっている。これは、日本列島の構成岩種分布面積の3割が堆積岩であることにも影響されるとともに、堆積岩が地すべりを発生し易い素因を有しているとも考えられる。変成岩についても、堆積岩と同様な議論が可能と思われる。

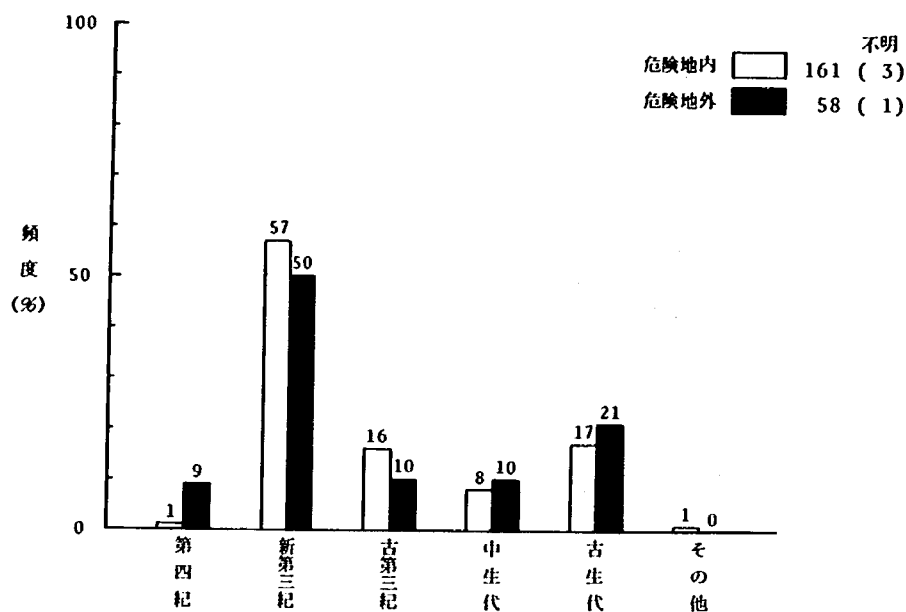


図5 地質年代のヒストグラム

図5の地質年代ヒストグラムによれば、最も多いのは新第三紀で、次は古生代となっている。このことは、新第三紀に地すべりが多いという従来の知見と一致している。

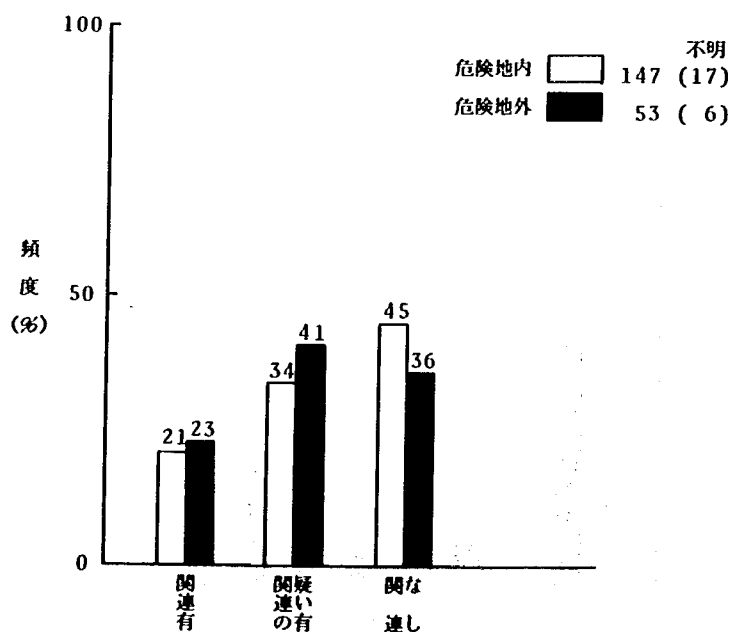


図6 断層との関連度

断層との関連度を示した図6からは、関連なしが40%前後、関連有は20%程度となっており、危険地外の方は、断層との関連の疑い有が若干多くなっていることが分かる。断層と関連があると断定可能な地すべりは、全体の2割程度であると言える。

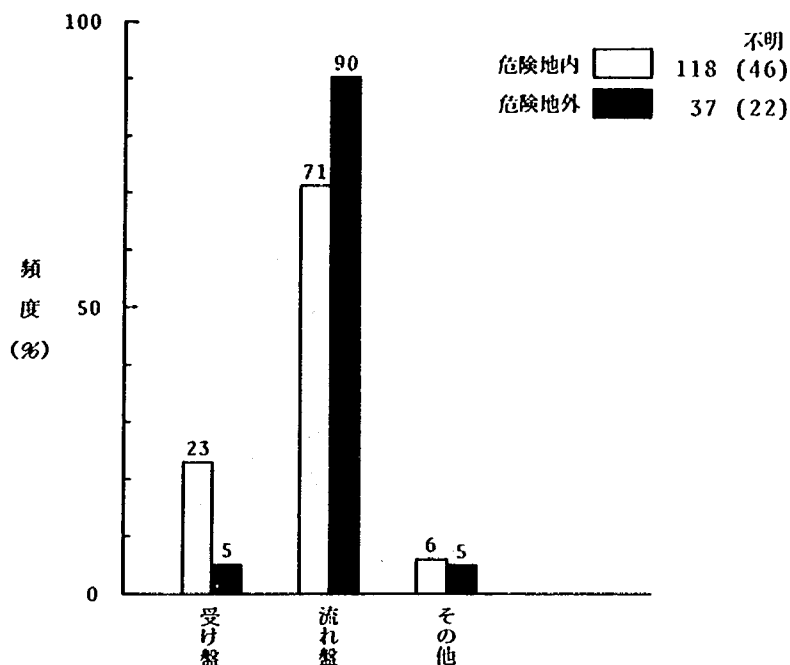


図7 受け盤・流れ盤のヒストグラム

図7の受け盤・流れ盤のヒストグラムからは、流れ盤で生じる地すべりが圧倒的に多いのが読みとれる。このことは、やはり流れ盤斜面には注意を要するといった事実を裏付けている。

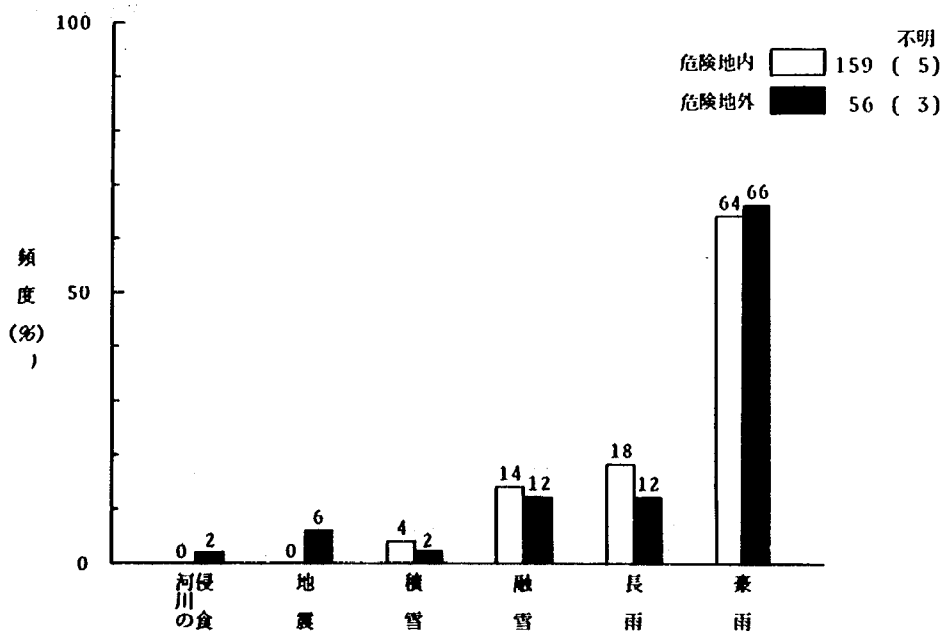


図8 発生誘因のヒストグラム

図8は誘因別ヒストグラムであるが、これによれば、誘因として最も多いものは豪雨であり、60%前後にのぼっている。また、次は長雨と融雪であり、これらの3誘因で90%以上を占めている。ただし、危険地外の方には、地震や河川の侵食によるものが少数見られる。

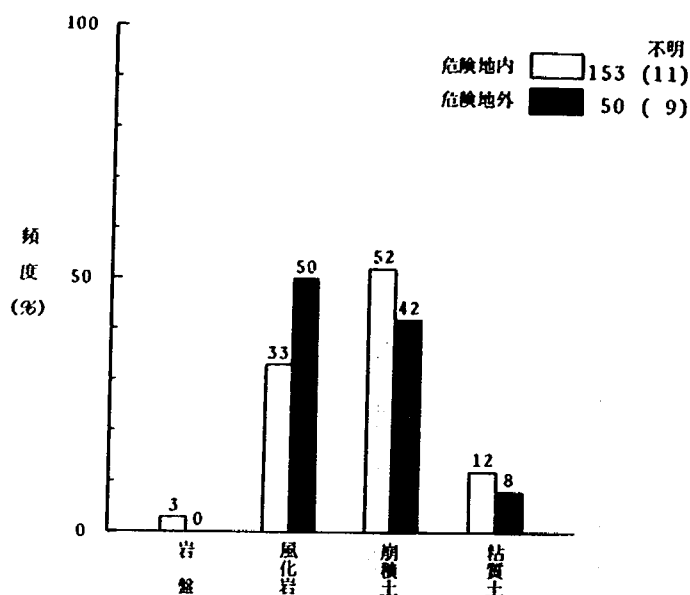


図9 地すべりタイプのヒストグラム

図9の地すべりタイプ別ヒストグラムを見ると、危険地外のは風化岩すべり、崩積土すべりの順で多くなっているが、危険地の方は、崩積土すべりタイプが多い。すなわち予知予測の難しいとされている風化岩すべりは危険区域調査の際にその発生の可能性を予知できる確率が低いのではないかとと思われる。

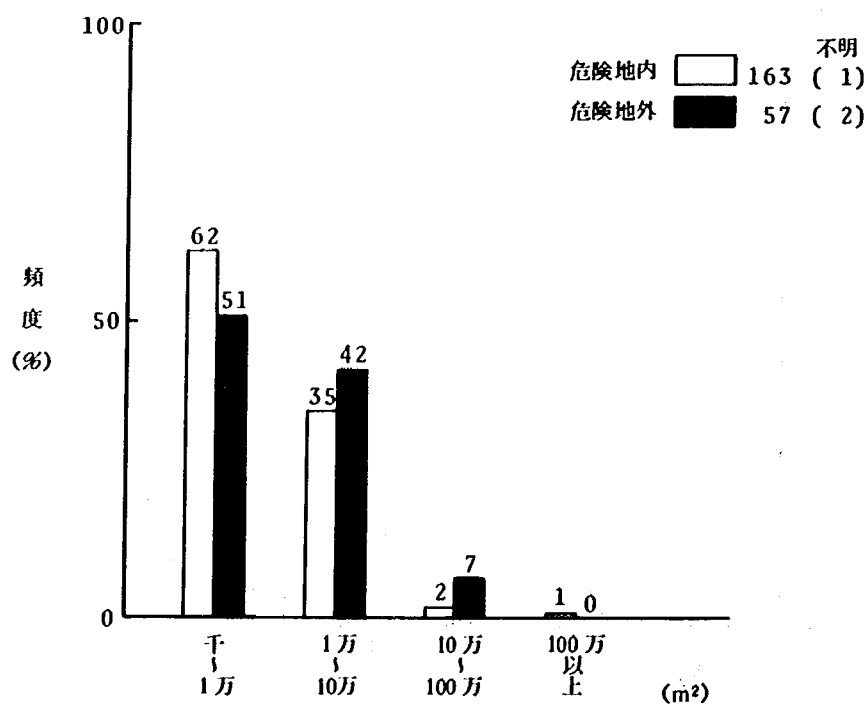


図10 規模 (面積) のヒストグラム

次に規模別のヒストグラム（図10）を見れば、危険地内外で発生する地すべりのいずれも千～1万m²が最多頻度で、1万～10万m²が二番目となっている。

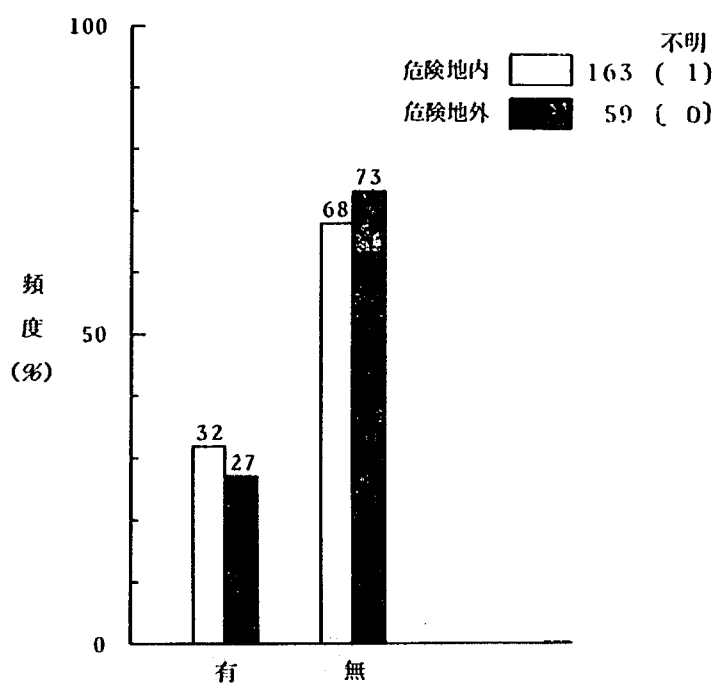


図11 地すべりの履歴

地すべり履歴（図11）については、無が70%を占めているが、危険地外に約30%の履歴有が含まれている。

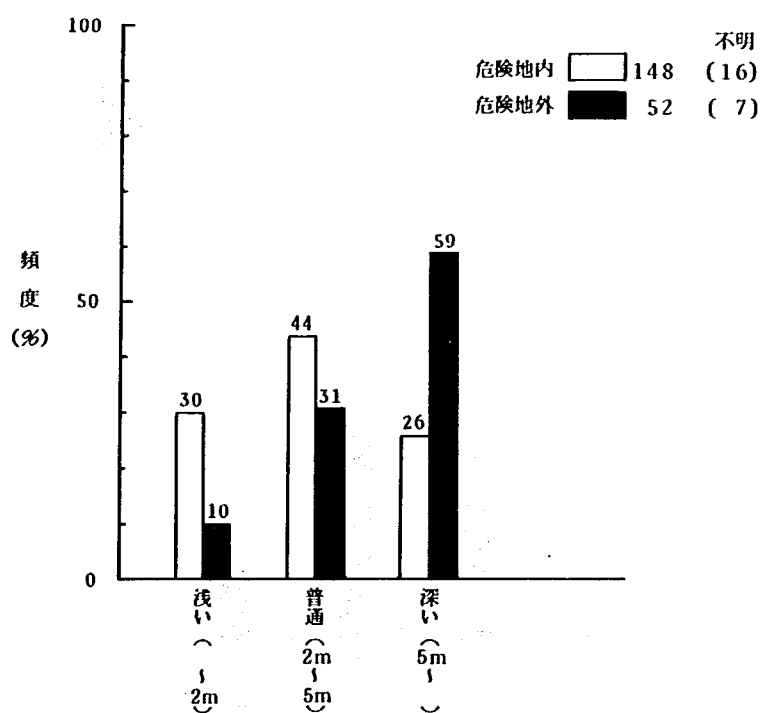


図12 地下水のヒストグラム

図12は地下水のヒストグラムであり、これから考えると危険地外は地下水の深いものが多く、危険地のものは地下水が浅い～普通が多い。この地下水位は、地すべり発生後の地下水調査により得たものであるから発生前の地水における地下水位を正確に表わしているとは言えない。しかし、地下水が深いものは、地すべり発生の可能性を予知し得る確率が低いので危険地に入っていなかったと言えるのではないか。

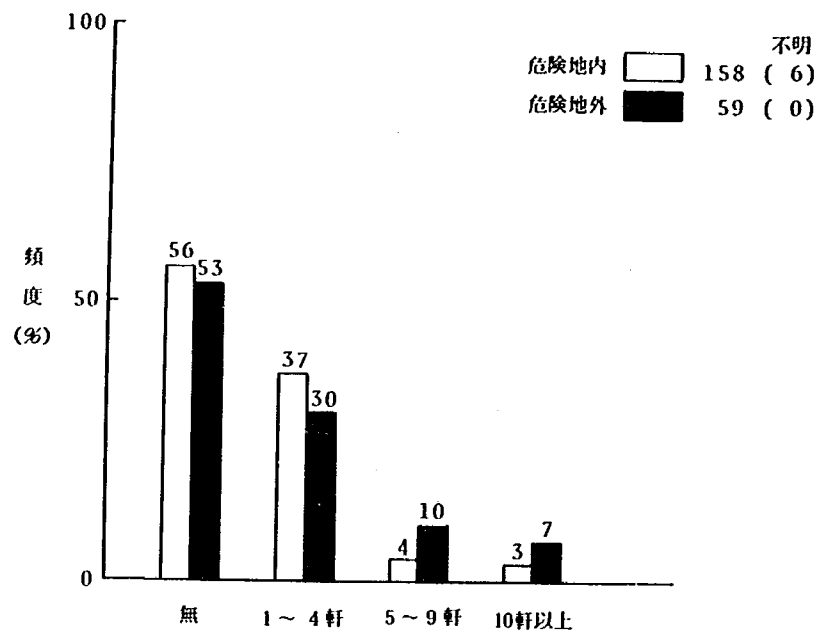


図13 人家の被害のヒストグラム

図13は人家被害のヒストグラムであり、これからは、人家被害0軒と1～4軒が多いことが分る。

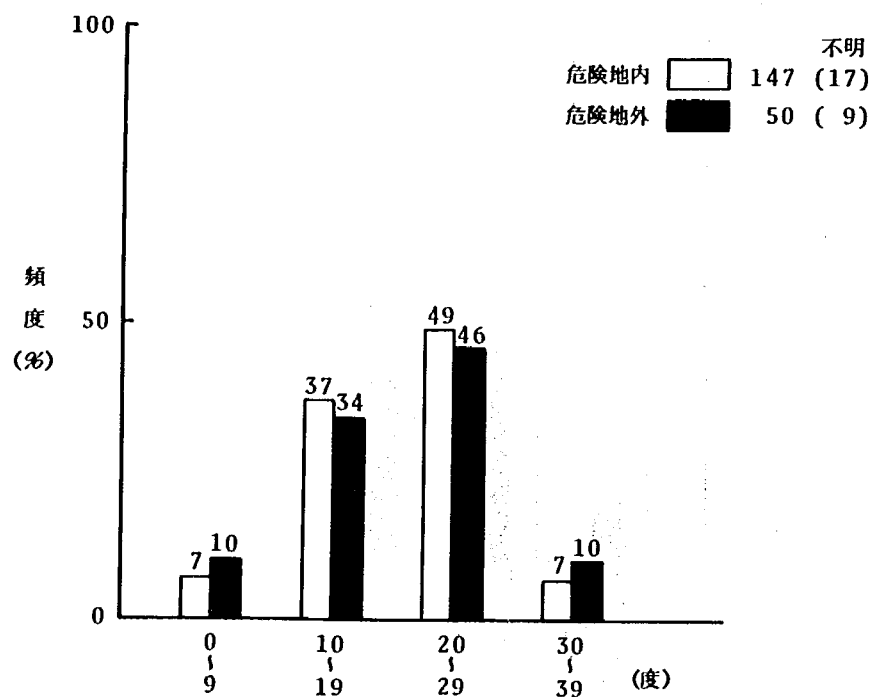


図14 勾配のヒストグラム

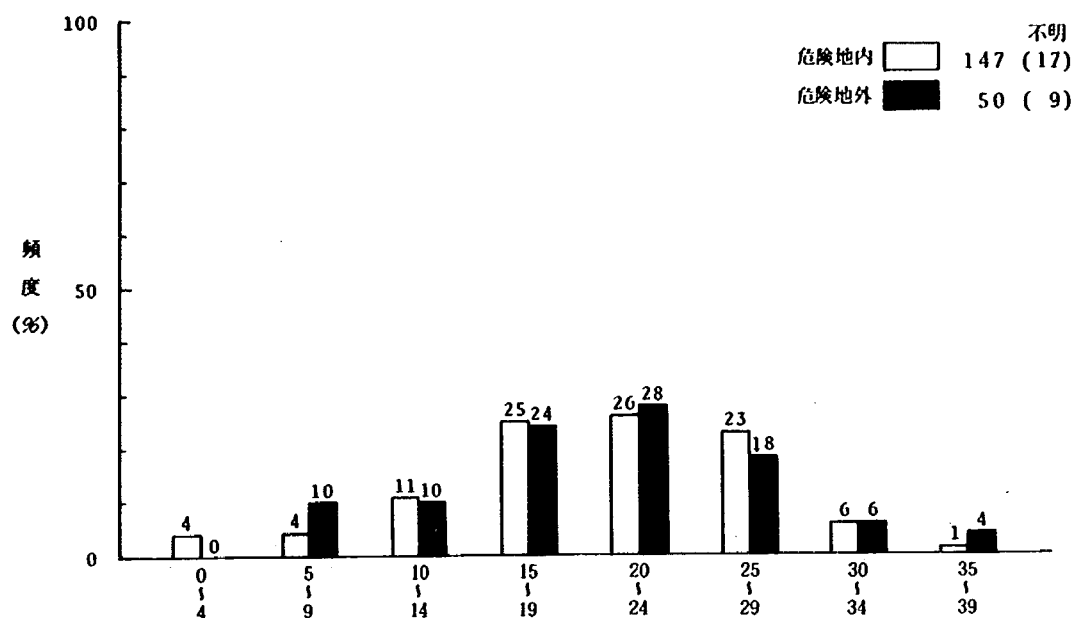


図15 勾配のヒストグラム (5°間隔)

図14と図15は、平均斜面勾配のヒストグラムであるが、10度間隔では20°～29°が多い。5°間隔では、15°～29°の間の各ランクが多い結果となっており、この二つのヒストグラムの分布傾向は昭和50年の地すべりの実態統計（その1）²⁾の地表面平均勾配分布傾向と一致している。これは、自然界には20°～29°程度の斜面が最も多いからかも知れない。

図16以降は気象データのヒストグラムであるが、まず図16に総雨量を示した。これによると、100～199

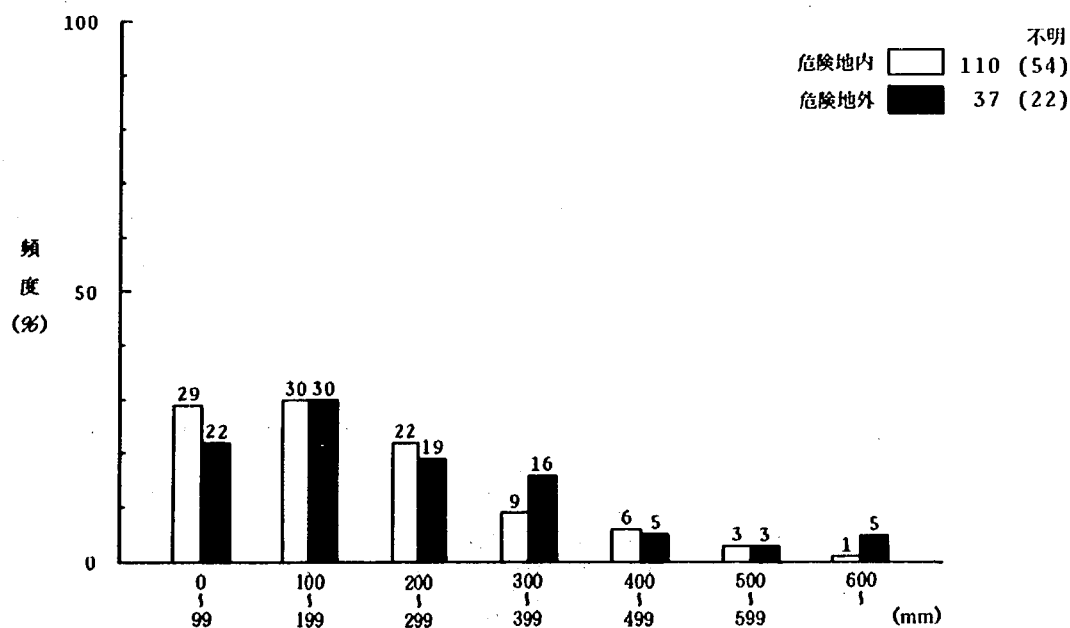


図16 総雨量のヒストグラム

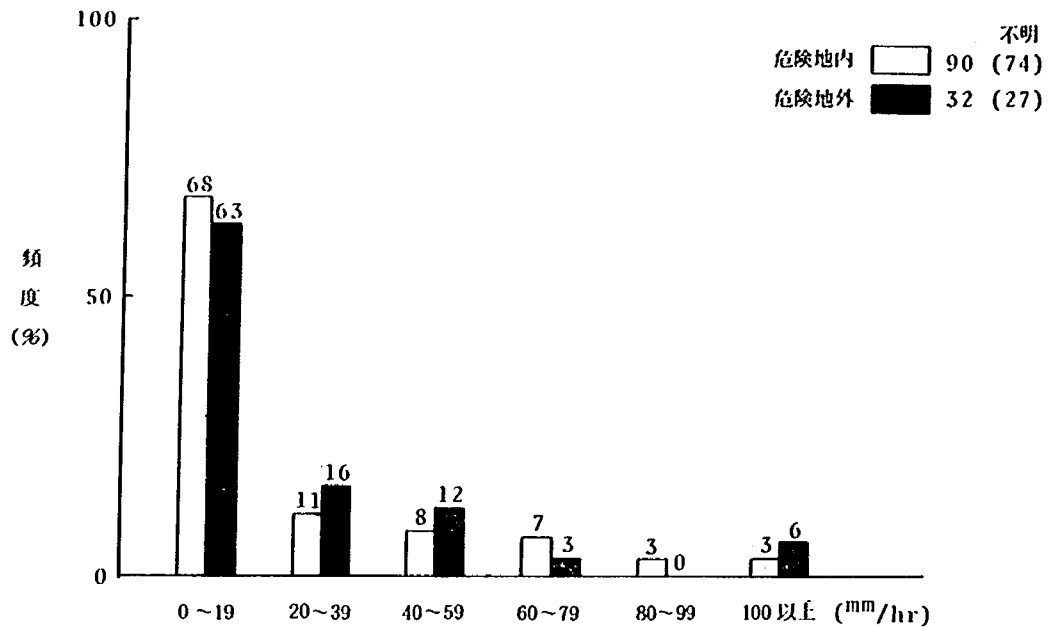


図17 時間雨量のヒストグラム

mmのものが多く、これは、気象現象の発現確率の問題と大いに関係すると思われる。図17は時間雨量のヒストグラムで、0～19mm/hrの弱い雨での地すべりがずば抜けて多いと言える。

以上の結果から言えることは、危険地内外を問わず、同様な集計結果となっているという点である。ただし、敢えて相違点を捜せば、危険地外のものには、風化岩すべりと地下水の深いものが多いという2点であろう。このどちらの要因も、地すべり予知の確率を低下させるものであり、この結果は妥当なものとなっている。

1.5 統計解析結果

地すべり危険区域内外で発生した地すべりの特徴をとらえる為に、危険区域に入っているものとそうでないものの判別ならびに岩種別の特徴判別を数量化理論第Ⅱ類を用いて行なった。その他、数量化理論第Ⅲ類を用いた地すべりのグルーピングも行なった。(表1以降の電算アウトプット凡例をP34～P35に示す。)

表1 素因による判別 (偏相関係数)

*** PARTIAL CORRELATION COEFFICIENT ***		ROOT NO.	1	*=0.02
素因による判別 (偏相関係数)				
ITEM NO.	PAR.	I.....I.....I.....I.....		
AND NAME				
1	ROCKSPCY	0.301	*****	岩種
2	CHRONO	0.233	*****	地質年代
3	STRUCT	0.039	**	断層
4	UKE	0.207	*****	受け盤・流れ盤
8	SLOPE	0.166	*****	斜面勾配
9	EXPERI	0.108	*****	地すべり履歴の有無
10	GWT	0.412	*****	地下水位

*** GRAPH OF DEVIATION *** ROOT 1

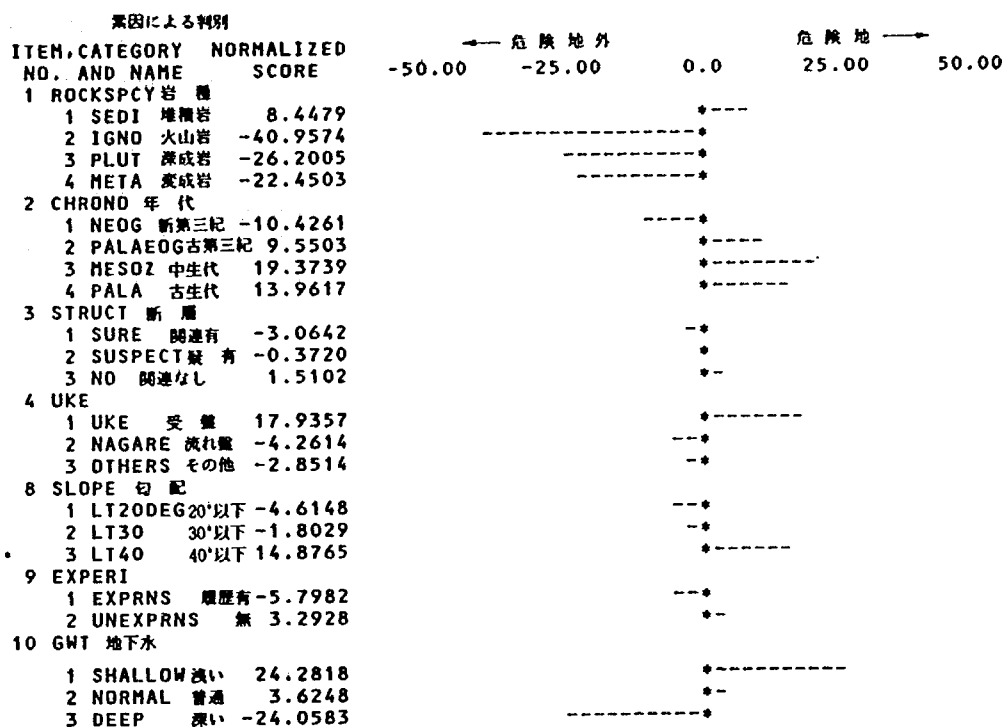


図18 素因による判別（偏差グラフ）

1) 素因による判別（表1, 図18, 19）

岩種、地質年代、地質構造、平均斜面勾配、地すべり履歴、地下水位の各要因を用いた判別においては、岩種と地下水の寄与が高く、火山岩、深成岩、変成岩および地下水の深いものが危険地外に対応している。また、地質年代の古いものが危険地外に対応していることになる。表1には各要因の偏相関係数を、図18、図19にはそれぞれ、各カテゴリーの寄与度とノーマライズドスコアの頻度分布を示している。図19では危険地と危険地外のピークがずれるほど判別度が良い。図18中の棒グラフは、左側が危険地外を右側が危険地に対する寄与度を表わし、棒の長いものほど寄与度が大きくなる。

しかし、これらの要因による判別適中率は、約20%でそれほど高くはないので、危険地内外の相違はほとんどないこととなる。

2) 誘因・規模等を考慮した判別（表2, 図20, 21）

この判別によると、岩種と地下水の判別の寄与が最大で、次に地質年代の順になるが、適中率は23%と低い。従って、ここで用いたアイテムに関しても、危険地と危険地外は類似の傾向を示すと言える。ヒストグラムの結果の所でも述べた様に、敢えて言うならば、危険地外のは、風化岩すべりと粘質土すべりが多いと言える。

表2は各アイテムの偏相関係数を示してある、その他、図20, 21は各カテゴリーの判別への寄与度、ノーマライズドスコアの頻度分布を示す。

3) 雨量データを考慮した判別（表3, 図22, 23）

雨量データとしては、時間雨量と総雨量があるが、判別の適中率の高い総雨量を用いた判別結果を示

** GRAPH OF DISCRIMINATION **

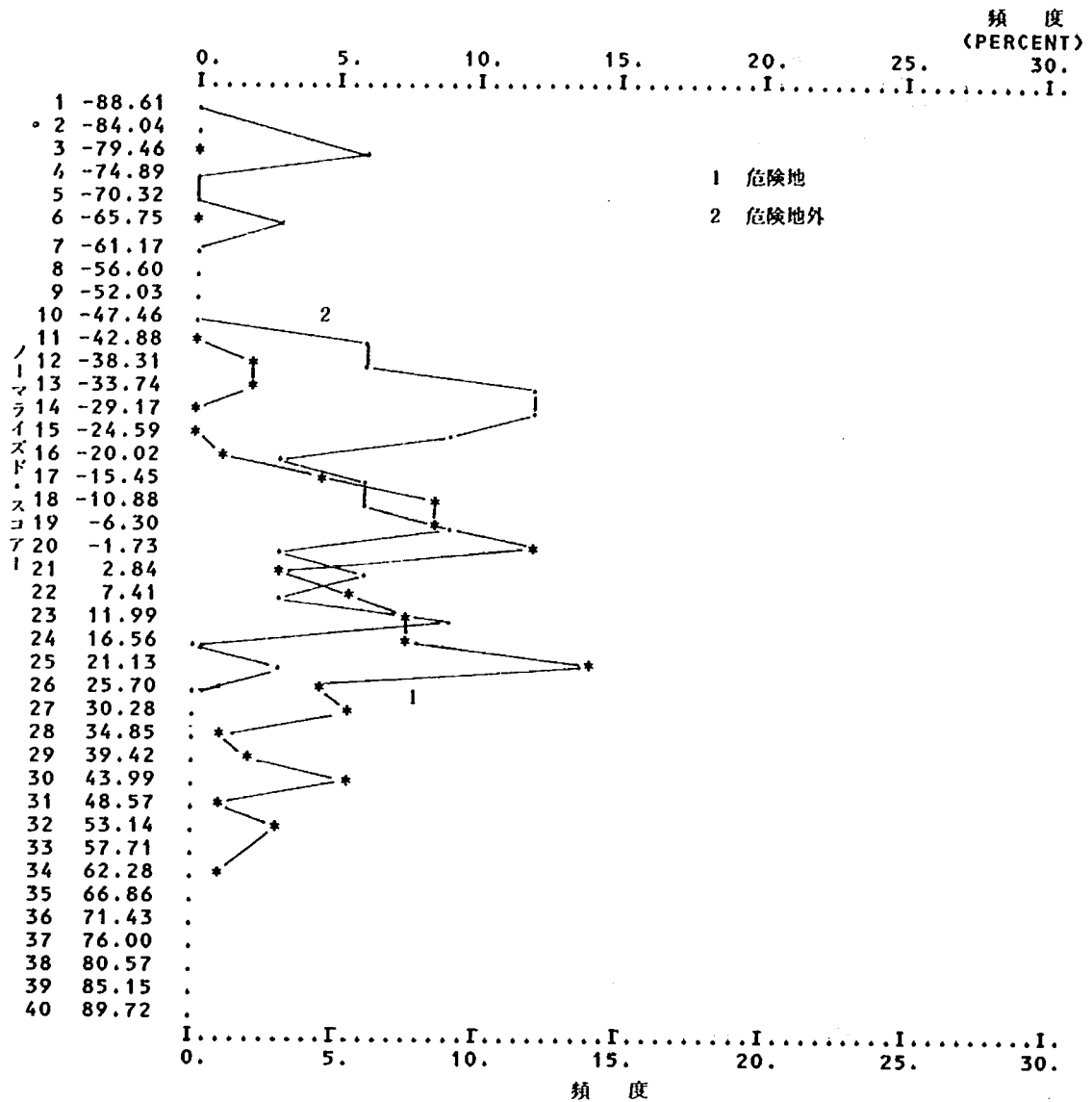


図19 素因による判別グラフ

表 2 素因と誘因・規模による判別 (偏相関係数)

*** PARTIAL CORRELATION COEFFICIENT *** ROOT NO. 1 **=0.02

ITEM NO.	AND NAME	.PAR.	I.....I.....I.....I.....I
1	ROCKSPCY	0.367	*****
2	CHRONO	0.239	*****
3	STRUCT	0.024	*
4	UKE	0.181	*****
5	CAUSE 誘因	0.145	*****
6	TYPE 地すべりタイプ	0.160	*****
7	AREA 規模	0.076	****
8	SLOPE	0.095	*****
9	EXPERI	0.101	*****
10	GWT	0.362	*****
11	DISAS 人家被害	0.113	*****

ケース数 C=105

*** GRAPH OF DEVIATION *** ROOT 1

C=105

ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	NORMALIZED SCORE	-75.00	-37.50	0.0	37.50	75
1 ROCKSPCY						
1 SEDI 堆積岩	11.6006			*---		
2 IGNO 火山岩	-73.3801	-----*				
3 PLUT 深成岩	-63.8219	-----*				
4 META 変成岩	-19.2421			-----*		
2 CHRONO						
1 NEOG 新第三紀	-9.5039			---*		
2 PALAEOG 古第三紀	7.5768			*--		
3 MESOZ 中生代	40.6641			*-----		
4 PALA 古生代	4.0978			*-		
3 STRUCT						
1 SURE	1.6726			*		
2 SUSPECT	-1.4197			*		
3 NO	0.5677			*		
4 UKE						
1 UKE	18.7145			*-----		
2 NAGARE	-4.5842			-*		
3 OTHERS	-1.5116			*		
5 CAUSE 誘因						
1 SNOWMELT 融雪	-10.5216			---*		
2 LONGRAIN 長雨	-12.5804			---*		
3 HARDRAIN 豪雨	5.2513			*-		
6 TYPE タイプ						
1 WEATHERD 風化岩すべり	-4.5486			-*		
2 DEPO 崩積土すべり	7.1092			*--		
3 CRAY 粘質土すべり	-18.8380			-----*		
7 AREA 規模						
1 LT10TH 10,000 ㎡以下	1.3957			*		
2 LT100TH 100,000 ㎡以下	-0.7729			*		
3 LT1MLON 1,000,000 ㎡以下	-25.2541			-----*		
8 SLOPE						
1 LT20DEG	-1.6647			*		
2 LT30	-2.8877			-*		
3 LT40	9.5822			*---		
9 EXPERI						
1 EXPRNS	-6.3372			--*		
2 UNEXPRNS	3.5942			*-		
10 GWT						
1 SHALLOW	24.9837			*-----		
2 NORMAL	-0.3920			*		
3 DEEP	-23.6886			-----*		
11 DISAS 人家被害						
1 0	5.5450			*-		
2 1T04	-3.5315			-*		
3 5T09	-15.3731			-----*		
4 GT10 10軒以上	-9.5170			-----*		

図20 偏差グラフ

す。

この場合は、表3の各アイテムの偏相関係数から見て、岩種、地質年代、総雨量の相関が高いと言えるが、適中率は約14%と低く、この判別による相違もほとんどないと考え得る。

図22, 23には各アイテムの寄与度とノーマライズドスコアの頻度分布を示した。

NO RAIN ITEM

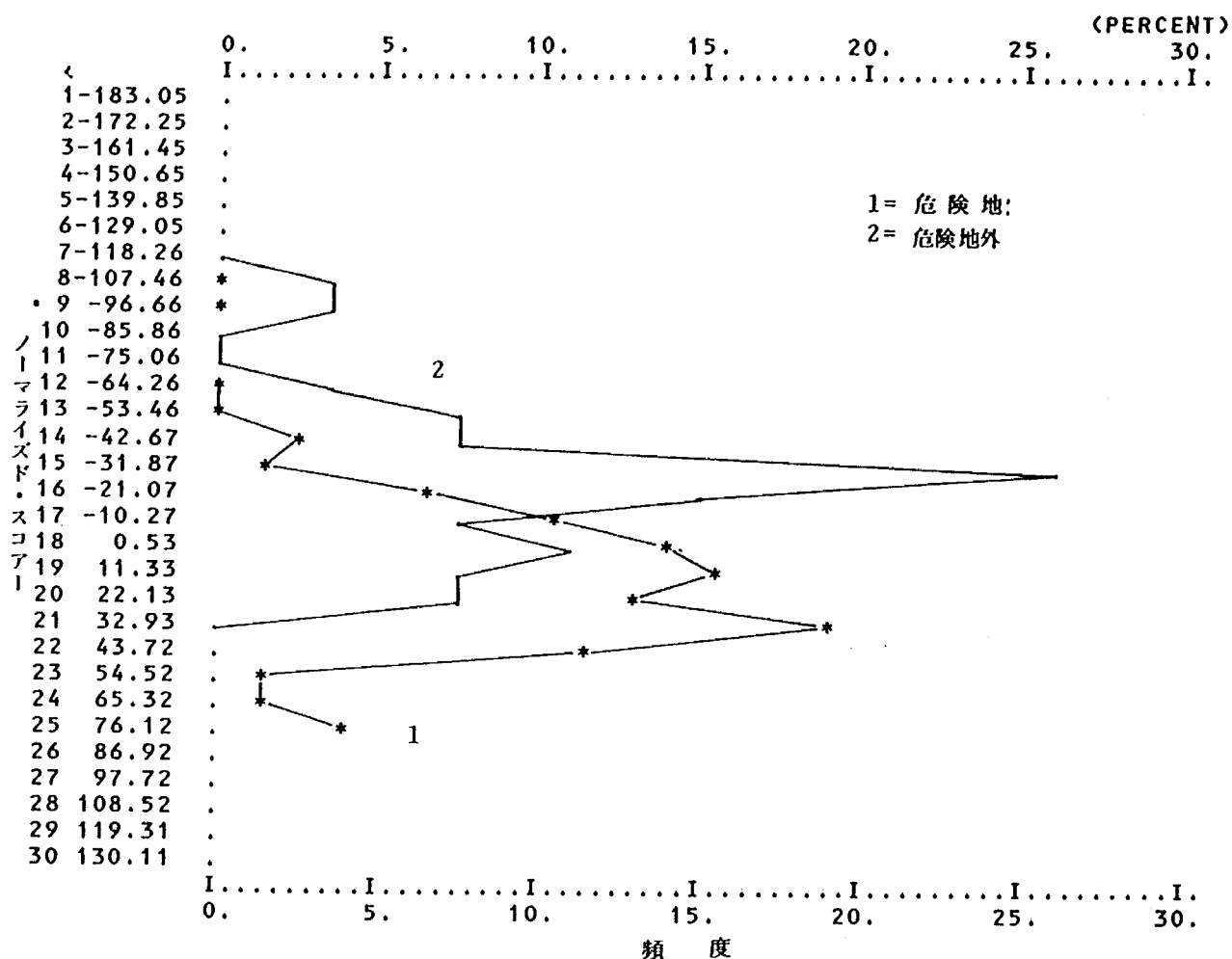


図21 素因と誘因・規模等による判別

表3 全要因による判別 (偏相関係数)

*** PARTIAL CORRELATION COEFFICIENT *** ROOT NO. 1 * = 0.02

```
ITEM NO.      .PAR.      .....I.....I.....I.....I.....I
AND NAME
1 ROCKSPCY    0.511 *****
2 CHRONO      0.380 *****
3 STRUCT      0.267 *****
4 UKE         0.136 *****
5 CAUSE       0.184 *****
6 TYPE        0.210 *****
7 AREA        0.162 *****
8 SLOPE       0.171 *****
9 EXPERI      0.133 *****
10 GWT        0.161 *****
11 DISAS      0.298 *****
12 TOTLRAIN   0.316 ***** 総雨量
```

4) 堆積岩のみに着目した場合の判別 (表4, 図24, 25)

次にデータ総数が多く全体の約70%に達する堆積岩のみに着目して解析する。ここでは、堆積岩の地

*** GRAPH OF DEVIATION *** ROOT 1

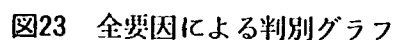
C=76

ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	NORMALIZED SCORE	-250.00	-125.00	0.0	125.00	250.00
1 ROCKSPCY						
1 SEDI	17.5406			*-		
2 IGNO	-144.3491		-----*			
3 PLUT	-67.0911			-----*		
4 META	-8.9756			-*		
2 CHRONO						
1 NEOG	1.5304			*		
2 PALAEOG	15.6304			*-		
3 MESOZ	55.1707			*-----		
4 PALA	-45.4833			-----*		
3 STRUCT						
1 SURE	-43.0612			----*		
2 SUSPECT	16.3116			*-		
3 NO	-2.2496			*		
4 UKE						
1 UKE	13.0415			*-		
2 NAGARE	-1.0972			*		
3 OTHERS	-26.2016			---*		
5 CAUSE						
1 LONGRAIN	-25.2773			---*		
2 HARDRAIN	5.2160			*		
6 TYPE						
1 WEATHERD	-11.1519			--*		
2 DEPO	13.3246			*-		
3 CRAY	-16.7532			--*		
7 AREA						
1 LT10TH	-5.3858			*		
2 LT100TH	12.0093			*-		
3 LTMLON	-26.8605			---*		
8 SLOPE						
1 LT20DEG	-9.3732			--*		
2 LT30	-0.0463			*		
3 LT40	20.0857			*--		
9 EXPERI						
1 EXPRNS	-10.1140			--*		
2 UNEXPRNS	5.5730			*		
10 GWT						
1 SHALLOW	15.0023			*-		
2 NORMAL	-0.6392			*		
3 DEEP	-12.8084			-*		
11 DISAS						
1 0	22.7771			*--		
2 1T04	-15.1837			--*		
3 5T09	-33.4814			---*		
4 GT10	47.2770			*-----		
12 TOTLRAIN						
1 LTHNDRD100mm以下	13.5865			*-		
2 LT2 200mm以下	-15.5558			--*		
3 LT3 300	18.6954			*-		
4 LT4 400	-2.6009			*		
5 LT5 500	28.4988			*--		
6 LT6 600	-7.1501			-*		
7 GT 600mm以上	-68.7991			-----*		

図22 偏差グラフ

質年代が限られているので、年代を省いたアイテムで解析した。その結果、表4の偏相関係数に見られる通り地下水位と総雨量の寄与が大きいと思われる。しかし適中率はやはり20%で低く、ここでも危険地内外の相違は見い出せない。

ITEM(12)=TOTALRAIN



*** PARTIAL CORRELATION COEFFICIENT *** ROOT NO. 1 *=0.02
堆積岩の判別

- 26 -

*** GRAPH OF DEVIATION *** ROOT 1

堆積岩のみの判別			危険地外				
ITEM. CATEGORY	NORMALIZED		-125.00	-62.50	0.0	62.50	125.00
NO. AND NAME	SCORE						
3 STRUCT							
1 SURE	-13.1849				---		
2 SUSPECT	3.7975				---		
3 NO	0.0248				---		
4 UKE							
1 UKE	14.0560				---		
2 MAGARE	-1.5344				---		
3 OTHERS	-22.2831				---		
5 CAUSE							
1 LONGRAIN	-2.3087				---		
2 HARDRAIN	0.5497				---		
6 TYPE							
1 WEATHERD	-16.0350				---		
2 DEPO	14.3001				---		
3 CRAY	0.2979				---		
7 AREA							
1 LT10TH	-1.1856				---		
2 LT100TH	5.2303				---		
3 LT10L	-38.3541				---		
8 SLOPE							
1 LT20DEG	-16.9020				---		
2 LT30	12.5612				---		
3 LT40	14.0263				---		
9 EXPERI							
1 EXPRNS	-1.3527				---		
2 UNEXPRNS	0.7575				---		
10 GWT							
1 SHALLOW	36.3383				---		
2 NORMAL	-4.2103				---		
3 DEEP	-30.4806				---		
11 DISAS							
1 O	11.6473				---		
2 IT04	-7.3634				---		
3 IT09	-27.0690				---		
4 GT10	34.7541				---		
12 TOILRAIN							
1 LTHDRD	3.7225				---		
2 LT2	-14.7742				---		
3 LT3	12.2479				---		
4 LT4	8.9491				---		
5 LT5	58.5620				---		
6 LT6	14.9717				---		
7 GT	-100.2230				---		

*** CORRELATION COEFFICIENT (WEIGHTED) *** ROOT = 1

図24 堆積岩のみの判別 (偏差グラフ)

** GRAPH OF DISCRIMINATION **

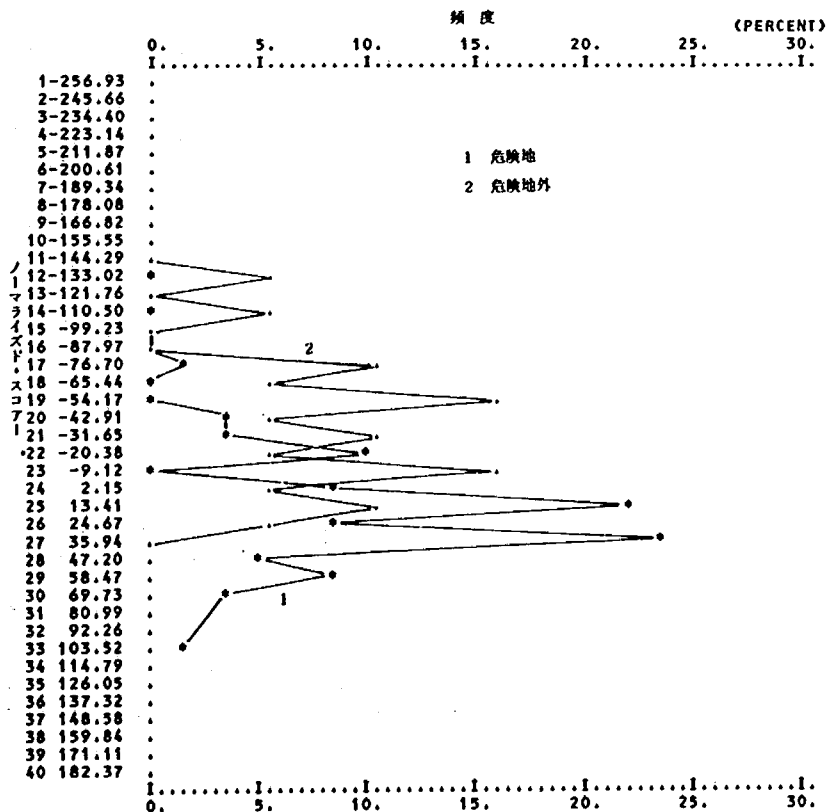


図25 堆積岩のみの判別

表5 岩種別の判別 (偏相関係数)

*** PARTIAL CORRELATION COEFFICIENT *** ROOT NO. 2 *=0.02
岩種別の判別

ITEM NO. AND NAME	.PAR.	I.....I.....I.....I.....I.....
3 STRUCT	0.229	*****
4 UKE	0.165	*****
5 CAUSE	0.054	***
6 TYPE	0.240	*****
7 AREA	0.085	****
8 SLOPE	0.200	*****
9 EXPERI	0.112	*****
10 GWT	0.154	*****
11 DISAS	0.227	*****

表6.1 岩種別に見た各要因の頻度

		地 質 年 代				
ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	TOTAL	第4紀 1	新第3紀 2	古第3紀 3	中生代 4	古生代 5
1 ROCKSPCY						
1 SEDI 堆積岩	152.	3.	108.	27.	7.	7.
		(1.974)	(71.053)	(17.763)	(4.605)	(4.605) %
2 IGNO 火山岩	13.	2.	9.	2.	0.	0.
		(15.385)	(69.231)	(15.385)	(0.0)	(0.0)
3 PLUT 深成岩	10.	0.	0.	0.	9.	1.
		(0.0)	(0.0)	(0.0)	(90.000)	(10.000)
4 META 變成岩	35.	0.	1.	2.	2.	30.
		(0.0)	(2.857)	(5.714)	(5.714)	(85.714)

		地 す べ り タ イ プ				
ITEM, CATEGORY NO. AND NAME		TOTAL	岩盤すべり 1	風化岩すべり 2	崩積土すべり 3	粘質土すべり 4
1 ROCKSPCY						
1 SEDI	140.	2.	47.	71.	20.	
		(1.429)	(33.571)	(50.714)	(14.286)	
2 IGNO	12.	1.	6.	3.	2.	
		(8.333)	(50.000)	(25.000)	(16.667)	
3 PLUT	10.	0.	2.	8.	0.	
		(0.0)	(20.000)	(80.000)	(0.0)	
4 META	35.	1.	18.	16.	0.	
		(2.857)	(51.429)	(45.714)	(0.0)	

		勾 配 (度)			
ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	TOTAL	0~9° 1	10~19° 2	20~29° 3	30~39° 4
1 ROCKSPCY					
1 SEDI	138.	4. (2.899)	61. (44.203)	56. (40.580)	17. (12.319)
2 IGNO	11.	1. (9.091)	2. (18.182)	5. (45.455)	3. (27.273)
3 PLUT	8.	1. (12.500)	2. (25.000)	4. (50.000)	1. (12.500)
4 META	33.	0. (0.0)	12. (36.364)	11. (33.333)	10. (30.303)

表 6.2 岩種別に見た各要因の頻度

ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	TOTAL	断層有 1	疑い有 2	断層なし 3
1 ROCKSPCY				
1 SEDI	135.	30. (22.222)	45. (33.333)	60. (44.444)%
2 IGNO	12.	2. (16.667)	5. (41.667)	5. (41.667)
3 PLUT	10.	2. (20.000)	4. (40.000)	4. (40.000)
4 META	35.	7. (20.000)	14. (40.000)	14. (40.000)

ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	TOTAL	受け盤 1	流れ盤 2	その他 3
1 ROCKSPCY				
1 SEDI	117.	24. (20.513)	89. (76.068)	4. (3.419)
2 IGNO	8.	0. (0.0)	6. (75.000)	2. (25.000)
3 PLUT	6.	0. (0.0)	5. (83.333)	1. (16.667)
4 META	22.	5. (22.727)	15. (68.182)	2. (9.091)

*** GRAPH OF DEVIATION *** ROOT 2

ITEM, CATEGORY NO. AND NAME	NORMALIZED SCORE	-750.00	深成岩 -375.00	堆積岩 0.0	変成岩 375.00	火山岩 750.00
3 STRUCT						
1 SURE	-247.0485			-----*		
2 SUSPECT	166.1094			*-----		
3 NO	-50.2892			---*		
4 UKE						
1 UKE	91.0169			*--		
2 NAGARE	6.0369			*		
3 OTHERS	-461.8652		-----*			
5 CAUSE						
1 SNOWMELT	-62.9164			--*		
2 LONGRAIN	-42.6806			---*		
3 HARDRAIN	25.2137			*--		
6 TYPE						
1 WEATHERD	195.0800			*-----		
2 DEPO	-153.1715			-----*		
3 CRAY	-51.7159			---*		
7 AREA						
1 LT10TH	31.9592			*--		
2 LT100TH	-29.4315			---*		
3 LTHLON	-341.9807		-----*			
8 SLOPE						
1 LT20DEG	144.6983			*-----		
2 LT30	-153.4896			-----*		
3 LT40	-10.9179			*--		
9 EXPERI						
1 EXPRNS	-96.8000			---*		
2 UNEXPRNS	54.0941			*--		
10 GWT						
1 SHALLOW	-154.2434			-----*		
2 NORMAL	32.6440			*--		
3 DEEP	-111.3983			---*		
11 DISAS						
1 O	124.2167			*-----		
2 IT04	-60.4891			---*		
3 ST09	-557.4253		-----*			
4 GT10	-73.7619			---*		

図26 偏差グラフ (岩種による判別)

て地下水位と勾配を用い、誘因として総雨量を用い、発生した地すべり規模（面積）との関連でグループ化を試みた。岩種等分類尺度的なものについてはグループ化の指標とするのに困難を伴うので、前述の判別解析での解析のみに使用した。

その結果は、表7のノーマライズドスコア表のようになる。この表を見る限りでは、グループ化の指標となるのは、面積、勾配、地下水位、総雨量であることが言える。この他のアイテムは、ノーマライズドスコアの増減とカテゴリー間の増減に相関が見られない。

表7 数量化第Ⅲ類によるノーマライズドスコア表

*** NORMALIZED SCORE ***		QUANT3		
ITEM, CATEGORY				
NO. AND NAME		1	2	3
RHO		0.5820	0.5525	0.5061
1 CHRONO 地質年代				
1 NEOG 新第三紀		-0.3729	-1.1859	0.0023
2 PALAEOG 古第三紀		-1.1119	1.8653	-1.3134
3 MESOZ 中生代		-0.7839	0.3397	2.9005
4 PALA 古生代		2.3862	0.7814	0.1540
2 AREA 規模（面積）				
5 LT10TH		-0.3089	0.2370	-0.5341
6 LT100TH	↓	0.3678	-0.4768	1.3498
7 LTMLON	↓	3.3127	-0.9839	0.0170
3 SLOPE 勾配				
8 LT20DEG		-0.8631	-0.6603	-0.5345
9 LT30	↓	-0.1281	0.8176	1.1575
10 LT40	↓	1.8745	-0.3970	-1.3129
4 GWT 地下水位				
11 SHALLOW 浅		-1.1818	-1.0238	-0.5871
12 NORMAL 普通	↓	-0.3837	-0.2130	0.3108
13 DEEP 深	↓	1.1807	0.9062	0.0965
5 DISAS 被災人家戸数				
14 0		0.6455	-0.9720	-0.1023
15 1T04		-1.0541	0.9281	0.2917
16 5T09		0.0844	0.9853	-1.9832
17 GT10		3.5663	0.7581	1.3549
6 TOTLRAIN 総雨量				
18 LTHNDRD (100 mm未満)		0.6327	-1.8661	-0.9286
19 LT2 (200 mm未満)		-0.5382	-0.7784	1.7059
20 LT3		0.4397	0.3674	-0.7387
21 LT4		-1.2093	1.8463	-0.9804
22 LT5		-1.4446	2.5013	-0.6730
23 LT6		2.4911	2.5093	-3.9744
24 GT (600 mm以上)		2.6973	3.8840	5.7088

次に、以下で検討した4アイテムについて、分布グラフを作成すると図28となり、図示のようなグループに分かれる傾向がある。大別すると、大勾配・雨量型（A），大勾配型（B₁，B₂），標準型（C₁～C₄），地下水型（D），大規模型（E）となる。

次にこの分布グラフに対する確率集中楕円を危険地内外の相違をフェースとして描くと図29となる。この図からは、危険地外が大勾配・大雨量型に偏っているのが分る。ここでいう大勾配型というのは、

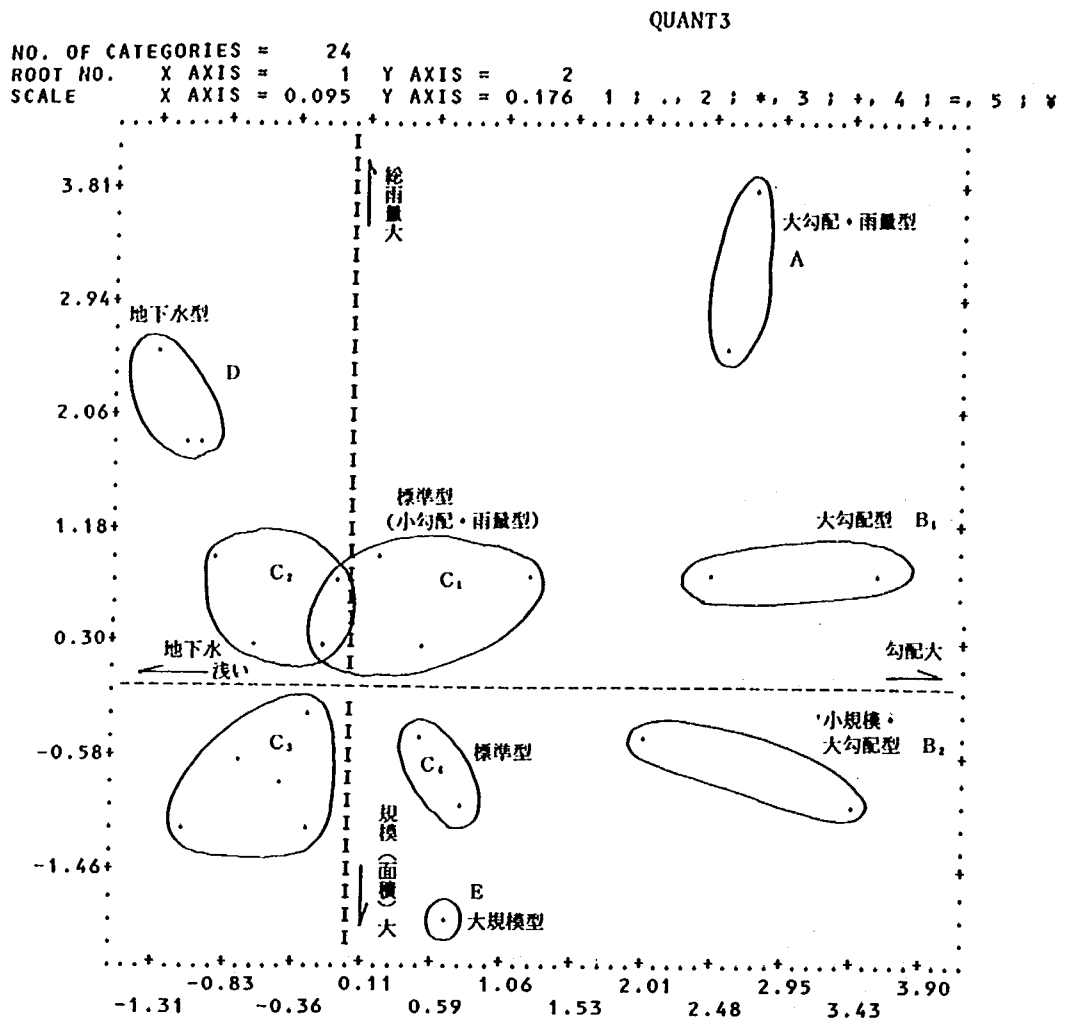
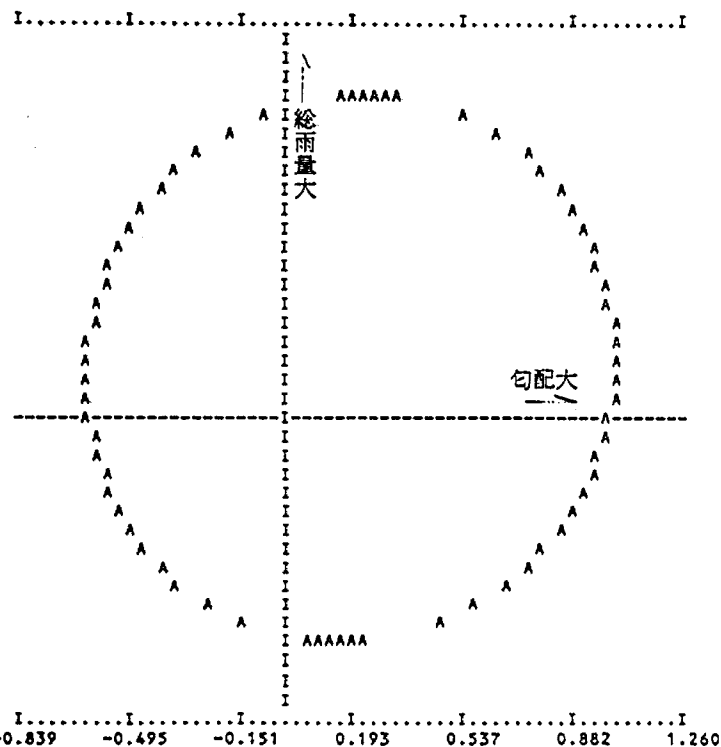


図28 数量化理論第Ⅲ類による分類分布図

主として勾配が急であるという素因が発生に関与しているもので、雨量型は誘因としての雨のインパクトがかなり関与しているものである。また、地下水型は、地下水位の浅いことが、発生に関与していると推定できるグループである。従って、大勾配・雨量型というものは、勾配も大きくインパクトとしての雨も多かったグループの意味である。

*** PROBABILITY CONCENTRATEDLY ELLIPSE ***							FACE 2 危險地外			
NO.	VARIABLE		SYN.	SAMPLE	X		Y		CORRE.	
	X	Y			MEAN	STD.	MEAN	STD.		
1	SCORE1	SCORE2	A	29	0.193	0.580	0.147	0.592	0.0496	
NO.	VARIABLE		SYN.	SAMPLE	REG.		GRADIENT		RADIUS	
	X	Y			X	Y -				
1	SCORE1	SCORE2	A	29	0.049	0.051	0.68	-1.48	0.85	0.81



7 COMMAND
FIN/
PPSS2 TERMINATED

85-02-19 09:51:18

• PROBABILITY CONCENTRATEDLY ELLIPSE ***

FACE-1 危険地

VARIABLE		SYN. SAMPLE		X		Y		CORRE.	
X	Y			MEAN	STD.	MEAN	STD.		
SCORE1	SCORE2	A	88	-0.064	0.369	-0.048	0.530		-0.0599

VARIABLE		SYN. SAMPLE		REG.		GRADIENT		RADIUS	
X	Y			X	Y				
SCORE1	SCORE2	A	88	-0.064	-0.056	0.37	-2.71	0.74	0.81

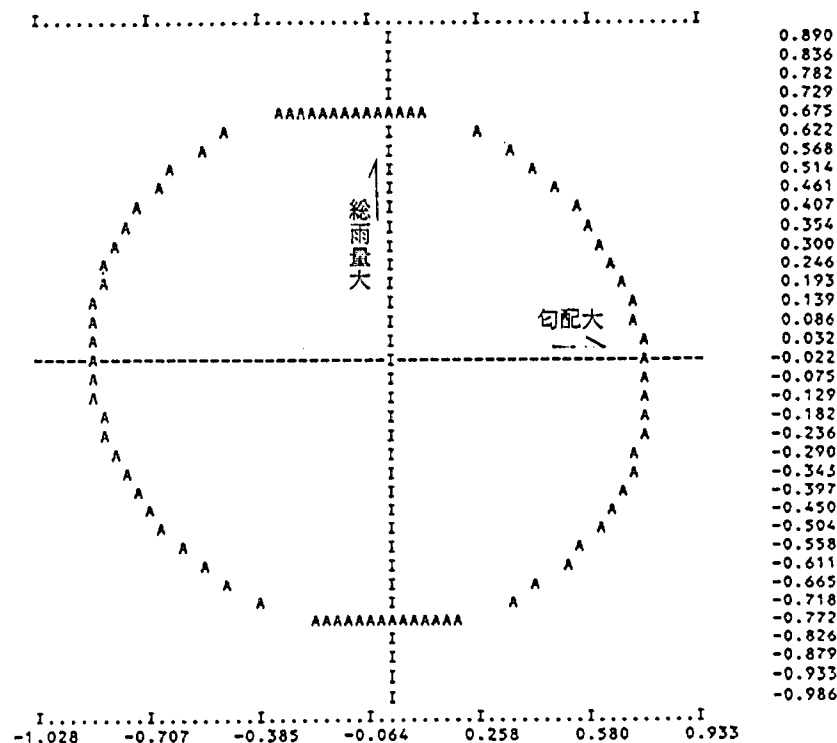


図29 危険地内外の確率集中楕円

表 1 以降の電算アウトプット凡例

ITEM	CATEGORY	
ROCKSPCY	基盤岩種	
	SEDI	堆積岩
	IGNO	火山岩
	PLUT	深成岩
	META	変成岩
CHRONO	基盤岩地質年代	
	NEOG	新第三紀
	PALAEOG	古第三紀
	MESOZ	中生代
	PALA	古生代
STRUCT	地質構造二断層	
	SURE	関連 有
	SUSPECT	疑い 有
	NO	関連 無
UKE	受け盤・流れ盤	
	UKE	受け盤
	NAGARE	流れ盤
	OTHERS	その他
CAUSE	誘 因	
	LONGRAIN	長 雨
	HARDRAIN	豪 雨
	SNOWMELT	融 雪
TYPE	地すべりタイプ	
	WEATHERD	風化岩すべり
	DEPO	崩積土すべり
	CRAY	粘性土すべり
AREA	地すべり面積	
	LT10TH	1 万 m ² 以下
	LT100 TH	1 万 m ² ～ 100 万 m ²
	LTMLON	10 万 ～ 100 万 m ²

SLOPE	斜面勾配	
	LT20DEG	19°以下
	LT 30°	20°～29°
	LT 40°	30°～39°
EXPERI	地すべり履歴	
	EXPRNS	履歴 有
	UNEXPRNS	履歴 無
GWT	地下水位（最高水位）	
	SHALLOW	浅い
	NORMAL	普通
	DEEP	深い
DISAS	被災人家戸数	
	0	ゼロ
	1 TO 4	1～4 戸
	5 TO 9	5～9 戸
	GT 1 0	10戸以上
TOTLRAIN	総雨量	
	LTHNDRD	99mm以下
	LT 2	100～199mm
	LT 3	200～299mm
	LT 4	300～399mm
	LT 5	400～499mm
	LT 6	500～599mm
	GT	600mm以上

2. 地形図ならびに空中写真による判読

2.1 判読方法

既往地すべりのうち図面等の整備されている40箇所について、地すべり発生前の空中写真を用い、地すべり地形もしくは地すべりの徴候ならびに断層等地すべりと関連の深い地形を判読した。用いた空中写真は主旨1万分の1～2万分の1の精度であり、地すべり履歴等の判読には十分なものであった。

判読に際しては、リニアメントの有無、水系異常、地すべり地形、クラック、押し出し、植生異常、斜面の遷急線等に留意することにしたが、その他2万5千分の1地形図ならびに地質も勘案した。

判読の判定基準は、原則として下記の要領で行った。

- 1) 項目数が多くかつ地すべり徴候が明確なものはAランク。
- 2) 項目数が多くても、各項目が不明瞭なものはBランク。
- 3) 地すべり地形、クラック、押し出しなどが2つ以上あり、かつ明確であればAランク、不明確であればBランク。
- 4) 明確、不明確は複数の判読者が採用できたものについて明確、そうでないものは、不明確とした。

2.2 判読結果

判読結果は表8に総括してある。これによれば、地すべり発生前の状況から、地すべりの発生可能性あり（表8中総合判定のA）のものが16箇所あり、40箇所中の40%を占めている。残りは、どちらとも言えない（総合判定B）が11箇所、地すべりの前兆現象なし（総合判定C）13箇所となっている。

表 8 (その 1) 地すべり発生前の空中写真判読結果

対 象 番 号	場 所	災 害 年 月 日	空中写真 撮影年月	1/25,000 図 画 名	地 質	地 す べ り の 諸 要 素										総 合 判 定
						リニア メント	水系異常	地すべり 地 形	フラック	押し出し	植生異状	斜面の傾 斜変換点	付 近 の 異状地形	全く新規 に 発 生	過 去 の 地 すべり経歴	
101	北海道浦河郡浦河町大通地区	S.57 3.21	CHO 78-18	S.10.8 11.3	浦 河	白 堊 紀 堆 積 岩 類								○	○	C
501	秋田県由利郡東由利町祝沢地区	S.58 4.2	CTO 76-9	S.51.9.26 11.7	老 方	中 新 統 の 火 山 噴 出 物	○	○	○	○		○	○			A
502	秋田県山本郡八竜町芦崎地区	S.58 5.26	TO 80-2X	S.55.8.5 9.19	大 瀧	完 新 統 の 砂 丘								○		C
508	秋田県平鹿郡山内村平沢字中島	S.56 4.11	CTO 76-8	S.51.8.12 11.6	横手 羽後川	中 新 統 火 山 噴 出 物 の 堆 積 岩 類			○	○	○	○	○		○ △	A
512	秋田県由利郡矢島町荒沢針ヶ崎地区	S.56 10.9	山 8 3 2	S.53.8.20 9.8	矢島 川辺	中 新 統 火 山 噴 出 物 の 堆 積 岩 類	○		○	○		○	○			A
702	福島県伊達郡梁川町大字大関鹿ノ子地区	S.59 3.3	83-8	S.58.5.15 10.26	梁 原	中 新 統 の 火 山 噴 出 物	○		○					○		B
801	茨城県那珂郡山方町野上沢地区	S.58 11.14	山 9 3 7	S.56.6.3 10.17	山 方	中 新 統 の 堆 積 岩 類	○	○		○			○			B
802	茨城県那珂郡山方町諸沢沼の入地区	S.57 4.6	山 9 3 7	S.56.6.3 10.17	山 方	中 新 統 の 堆 積 岩 類			○		○	○				B
806	茨城県久慈郡金砂郷村大字赤土地区	S.55 6.20	山 7 6 0	S.51.5.24 28	山 方	中 新 統 の 堆 積 岩 類			○		○				○	B
1002	群馬県太田市北金井地区	S.57 9.12	CKT 80-1	S.55.9.30 10.22	桐 生	中 新 統 の 火 山 噴 出 物			?			○		?	○ △	B
1003	群馬県安中市東上秋間字長岸地区	S.56 8.23	山 8 0 8	S.53.5.23	三ノ倉	更 新 完 新 統 火 山 噴 出 物		○	○	○	○	○	○			A
1601	富山県水見市針木地区	S.58 1.6	CB 82-1X	S.57.5.15 6.12	水 見 能登二宮	第 三 紀 所	○		○			○	○		○	A
1906	長野県小諸市富士見平地区	S.57 8.6	CB 81-4	S.56.6.3 28	小諸 車坂峠	完 新 統 の 火 山 噴 出 物			○			○	○		○ △	B
2111	静岡県庵原郡富士川町中ノ郷地区	S.55 6.9	CB 78-4X	S.53.7.23 8.23	湖 原 吉原	更 新 完 新 統 火 山 噴 出 物						○		○	△	C
2201	愛知県知多郡美沢町上前田地区	S.57 8.3	CCB 77-17	S.52.9.28 11.24	河 和	鮮 新 統 未 固 結 堆 積 物			○	○		○			○ △	A
2203	愛知県新城市多方野地区	S.57 8.3	82-17	S.57.5.13 6.5	三河富岡	結 晶 片 岩 類	○	○	○	○	○					A
2303	三重県熊野市井戸町瀬戸平六谷地区	S.55 4.27	CKK 76-7	S.51.10.21 52.3.8	木 本	第 三 紀 火 砕 岩	○		○	○		○				B
2401	福井県福井市下光(上光、下光)	S.54 10.1	山 7 7 4	S.52.5.17 18	越前蒲生	第 三 紀 火 砕 岩	○		○	○		○	○		○	A
2403	福井県丹生郡清水町竹生地区	S.55 8.22	山 7 7 4	S.52.5.17 18	福 井	第 三 紀 火 砕 岩								○		C
2601	京都府相楽郡和束町日栢地区	S.58 6.21	CKK 74-7	S.50.1.24 4.7	笠置山	花 崗 岩 類	○		○	○		○	○			A

○=同一箇所
△=周辺箇所
(その1) 表-8

表8 (その2) 地すべり発生前の空中写真判読結果

対象 番号	場 所	災 害 年 月 日	空中写真 撮影年月	1/25,000 図 説 名	地 質	地 す べ り の 諸 要 素										総 合 判 定
						リニア メント	水系異常	地すべり 地 形	クラック	押し出し	植生異状	斜面の植 被変換点	付 近 の 異状地形	全く新規 に 発 生	過去の地 すべり経歴	
2701 2704	大阪府柏原市旭ヶ丘地区	S.57 8.3	CKK 79-2	S.54.9.11 11.20	大和高田 第三紀火砕岩			○	○			○	○	○		B
2703	大阪府八尾市教興寺地区	S.57 8.3	CKK 79-3	S.53.9.11	信貴山 花崗岩類	○		○	○	○		○	○			A
2806	兵庫県美方郡村岡町岡福西	S.56.3 ~4月	CKK 76-2	S.51.10.3 11.22	村 岡 第三紀層								○	○		C
2906	奈良県山辺郡山添村大字助命地区	S.55 7.12	山747	S.51.9.25 10.22	名 張 花崗岩類	○		○	○				○	○		B
3005	和歌山県橋本市大字清水地区	S.57 8.3	山905	S.55.6.4 5	橋 本 変成岩類	○	○	○	○	○		○			○	A
3201	島根県邑智郡松江町三田地区	S.58 7.23	CCG 76-5	S.51.10.22 12.4	川 戸 玄武岩安山岩 質火砕岩	○							○	○	△	C
3202	島根県那賀郡三隅町上古和桑原地区	S.58 7.23	CG 82-2X	S.57.4.25 6.4	宇津川 泥質片岩								○	○	○ △	C
3203	島根県浜田市穂出町中場地区	S.58 7.23	CCG 76-9	S.51.8.18 52.1.9	浜 田 泥質片岩				○					○	△	B
3204	島根県那賀郡三隅町中組地区	S.58 7.23	CG 82-2X	S.57.4.25 6.4	三 隅 泥質片岩	○								○		C
3207	島根県益田市桜ヶ丘地区	S.58 7.23	CG 82-2X	S.57.4.25 6.4	益田 石見横田 中新統の頁岩	○						○		○	○ △	B
3212	島根県松江市西川津町榎木尻地区	S.56 6.29	山907	S.55.6.10 12	松 江 中新統の砂岩	○			○					○	○	C
3402	広島県比婆郡口和町宮内大草地区	S.58 7.23	83-25	S.58.5.9 10	比 和 流紋岩質 火砕岩	○	○	○	○	○		○	○		○ △	A
3407	広島県世田郡甲山町馬騎地区	S.55 9.1	CCG 74-6	S.50.1.20 4.11	本 郷 流紋岩質 火砕岩			○		○		○	○			A
4206	長崎県西彼杵郡琴浜町村松郷	S.57 7.23	KU 80-2	S.55.5.27 8.1	長 崎 更新~完新統 の火山噴出物			○				○				C
4208	長崎県長崎市清石町一丁目	S.57 7.23	KU 80-2	S.55.5.27 8.1	長 崎 更新~完新統 の火山噴出物				○			○				C
4209	長崎県彼杵郡大瀬戸町雲浦幸物山手地区	S.57 7.23	KU 77-3	S.52.5.18 23	板 浦 変成岩類	○		○		○		○	○			A
4301	熊本県天草郡大矢野町湯島地区	S.58 5.4	CKU 74-18	S.50.1.14 3.31	須 川 更新~完新統 の火山噴出物				○	○		○	○		○	C
4302	熊本県天草郡北町仁田平地区	S.57 5.29	山873	S.54.5.19 29	天草下田 天草富岡 古第三紀層	○	○	○		○		○	○			A
4303	熊本県芦北郡芦北町黒岩嶺迫地区	S.57 7.25	山915	S.55.5.19 22	田 浦 古生代二疊紀 砂岩粉変岩等	○						○	○			C
4305	熊本県本渡市志柿町倉田東字土地区	S.57 7.24	山873	S.54.5.19 22	本渡 大島子 古第三紀層	○	○	○				○	○			A

○=同一箇所
△=同辺箇所
(その2)

3. 考 察

3.1 アンケート調査結果に関する考察

1) 地すべり規模と勾配の関係について

前章 1.3 で述べたように地すべり規模（面積）と勾配の関係は図 3 のとおりであるが、これについては以下のような考察を加えた。

まず次の様なエネルギー論的な仮定を設ける。「地すべり・崩壊等においては、その滑落にかかわる自重や外力（地震力・間隙水圧・浸透流力等）ならびに土質強度低下に関する粒子結合の解放エネルギー、すなわちポテンシャルエネルギーと外力エネルギーおよび内部エネルギーの滑落土塊に関する総和は、地すべりの規模やタイプに関係なく一定の値である。」

これは、地すべりの発生で解放されるエネルギーは、その地山が構成される時に投入されたエネルギーに等しいと言った大雑把なエネルギー保存則が成立するであろうと考えた時の仮定である。すると

$$\epsilon = \int_V (P + E + I) dV = \text{const} \quad (1)$$

ここで、 ϵ ：地すべり発生の際解放されるエネルギー、 P ：ポテンシャルエネルギー、 E ：外力エネルギー、 I ：内部エネルギー。 E と I は、地震のエネルギー等大旨勾配 θ や規模 A に無関係とする。すると(1)式より

$$\epsilon = \int_A (mgz + E_u + I_u) dA \quad (2)$$

$$= (mgx_G \tan \theta + E_u + I_u) \cdot A \quad (3)$$

m ：単位面積当りの質量、 g ：重力加速度、 x_G ：地すべりの重心までの距離、 θ ：斜面勾配、 E_u と I_u ：それぞれ単位面積当りの外力エネルギーと内部エネルギー。（図30参照）

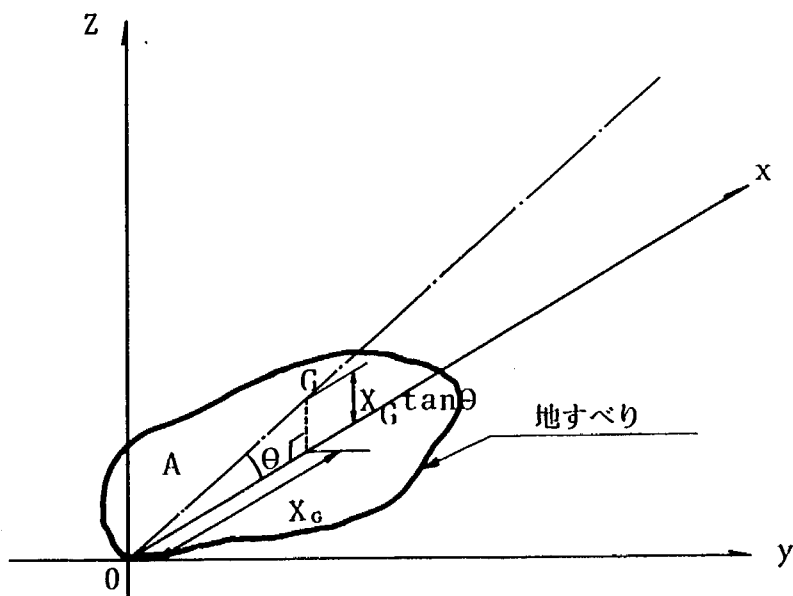


図30 各記号説明図

(3)式より

$$A = \epsilon / (mgx_0 \tan \theta + E_u + I_u) \quad (4)$$

$mg \cdot X_0$ や E_u , I_u の値は質量分布や外力形態ならびに土質材料により様々な値を取るのでは、ここでは係数と考えて、次の様に置く。

$$mgx_0 = a, \quad \epsilon / a = \epsilon, \quad (E_u + I_u) / a = e \quad (5)$$

すると、 ϵ は θ のみの関数として(6)式が得られる。

$$A = \epsilon / (\tan \theta + e) \quad (6)$$

今回のデータと(6)式を比較したのが図31である。図中の曲線は、 $\epsilon \approx 136.8094$, $e \approx -0.3639566$ として与えた時のもので、 e がマイナスとなるのは、ポテンシャルエネルギーが地すべり滑動に際して

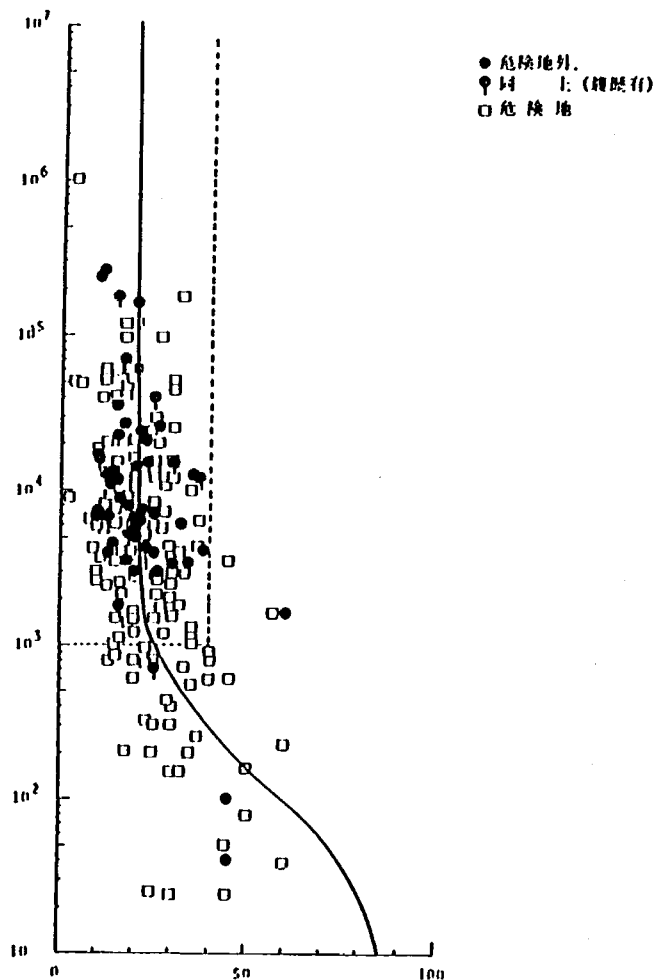


図 31 地すべり規模と勾配の関係

解放されるプラスエネルギーとなるのに対して、内部エネルギーは、その際消費されるマイナスエネルギーであることから説明できる。

図31を見れば、上記の曲線は、点線の枠内の典型的地すべりではバラつきが多い上に $dA/d\theta$ が大き過ぎるので、データとの合致の検討が難しい。ただし、全体的に見れば、(6)式は今回のデータを良く説

明できる。しかしながら、今回の地すべりデータは崩壊的に生じたものが主なもので、そのような限られたデータについてのみ(6式)の関係は成立するとも考え得る。

2) アンケート集計結果について

1.4 アンケート集計結果でも述べたように、今回の調査データからは、危険地と危険地外の相違があまり明らかでなく、全般的に同じような傾向を示す。ただし、今回の既往すべり災害データの集計結果に限れば、地すべりタイプと地下水位の二要因に差が見られる。風化岩すべりタイプが、危険地外に多い結果になっているのは、岩の風化などの地下で生じる現象の進行度を評価することが難しく、従って、初生すべりにおいては風化岩の滑動を概査のみから予知するのは困難であるという理由によると考えられる。また、地下水の深いものが危険地外に多いのも、地下水のともと深い箇所においては、湧水等の地すべり前兆現象が出現し難く、また、地下水の上昇が大雨等によって急激に生じる地形特性等を持っているなど、日常時の予知が困難であるという理由によるのではないかと思われる。

従って、危険地外のこういった特徴から考えると、概査のみでなく精査を行なわねば、予知の精度を上げ得ないという推測も成り立つ。

3) アンケート集計結果と地すべり実態統計(昭和50~51年)との比較

図4から図17のヒストグラムと昭和50年~51年に実施された、地すべりの実態統計^{2) 3)}と比較し、主として自然発生的地すべりの実態について検討を加える。実態統計の調査項目との関係から比較が可能なのは、基盤岩種、地質年代、受け盤・流れ盤、発生誘因、地すべりタイプ、規模(面積)、地下水、勾配の各項目であるが、基盤岩種、地質年代、受け盤・流れ盤、勾配については実態統計と今回の調査結果はほぼ一致している。発生誘因は今回のデータが豪雨に多少片寄っている。また、地すべりタイプについては、今回の危険地外のデータは、風化岩すべりが多い結果となった。規模については、今回の調査は全体的に小規模なものが多くなっており、これは実態統計が現在移動中の大規模な地すべりを対象としているのに対して、今回のものは、突発的な地すべり災害を主な対象としている為であろう。そして、地下水については、危険地外は「実態統計」でいう崩積土から風化岩すべりの地下水分布と類似しているのに対し、危険地の方は粘質土すべりのものに類似している。これは、危険地外の方が風化岩すべりが多く、粘質土すべりが少ない結果と考え合わせると説明できる。

以上の様に、過去に実施された「地すべり実態統計」と比較することによって、今回の調査結果が、主として豪雨などによる突発的な比較的規模の小さな地すべりのデータであることが明確となった。故に、そのような突発的データを考えて行く上では良い資料となるはずである。

4) 統計解析結果について

前述 1.5 で述べて来たように、危険地と危険地外の判別は難しく、数量化理論第Ⅱ類による判別適中率は、どのようなアイテムを用いても低いものであった。従って、単純集計結果を考慮に入れ、風化岩すべりもしくは、地下水の深いものの予知技術を向上させる努力とともに、地すべり履歴を見逃さない調査方法が望まれる。

また、数量化第Ⅲ類による定性的な検討においては、急勾配・大雨型が危険地外に多いことが分るが、このような地すべりは大旨がけ崩れに近い突発的なものであり、非常に予知が難しく、今後誘因として

の雨と地すべり危険地域の関係等を検討してゆかねばならないであろう。

この他、岩種間の特徴の把握を試みたにもかかわらず、岩種間の特徴と言えるものは、地質年代ぐらゐであり、この岩種と地質年代の相関性は、当然とも考えられ、いわいる地すべりを生じた岩種の特徴としてよりは、あらゆる場所の岩種全般に言える特徴と思われる。このように、岩種間の特徴がそれほど明確でないのは、今回のデータが、堆積岩に片寄っていることに起因するのも知れない。

以上、データの集計結果等につき考察を加えて来たが、これらの考察を通して全般的に言えることは、まず、今回の既往地すべり災害データが大雨等により生じた災害の資料を基本としている為に、比較的小規模なものが多いという点であり、これが、いわいる災害としてとらえられる地すべりの実態とも言える。その結果、大規模な継続的に移動している地すべりに比較して、大雨が誘因で、地すべりとしては急勾配のものが目立つ結果となったと推定できる。

5) 地すべり発生確率に対する考察

地すべりの発生確率は、地すべり履歴の有無等により異なるはずであるが、ここでは地すべり発生がある確率事象として捕らえ、その意味について考える。

まず、地すべりの発生が現在どのような確率で生じているのか検討するが、これには、地すべり危険区域と防止区域の箇所数等を用いることにする。

図32のように G_{ALL} , G_N , G_L , G_{NN} , G_{NL} , G_{LL} , G_{LN} を定め、 X_1 を地すべりの発生、 X_2 を非発生として、次のよう確率が定まる。

$$P_{11} = P(X_1 | X_1) = G_{LL} / G_L \quad (7)$$

$$P_{12} = P(X_2 | X_1) = G_{LN} / G_L = 1 - P_{11} \quad (8)$$

$$P_{21} = P(X_1 | X_2) = G_{NL} / G_N \quad (9)$$

$$P_{22} = P(X_2 | X_2) = G_{NN} / G_N = 1 - P_{21} \quad (10)$$

P_{11} は地すべり履歴が有って再度地すべりが発生する確率、 P_{12} は地すべり履歴有で発生なし、 P_{21} は履歴なしで発生、 P_{22} は履歴なしで発生しない確率である。

今、地すべり危険区域（昭和58年度で 11,323 ケ所）をその設定方針から考えて地すべり履歴有の地区、地すべり防止区域（昭和58年度で 5,051 箇所）を地すべり発生区域と読みかえて確率を計算すると、

$$P_{11} = G_{LL} / G_L = (5,051 \times 205 / 268) \div 11,323 \approx 0.341 \quad (11)$$

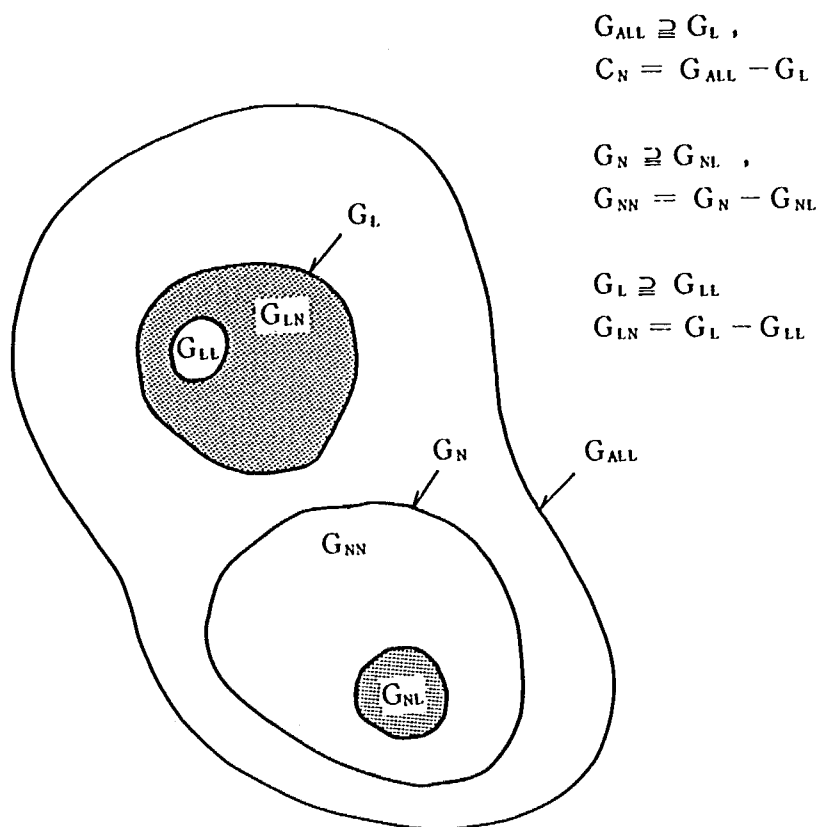
$$P_{12} = G_{LN} / G_L = 1 - P_{11} = 0.659 \quad (12)$$

が得られる。ただし、 $205 / 268$ は、今回の調査で地すべり発生区域のうち 205 箇所が危険区域内に入っていたので、その比率を意味する。

ところで、このような地すべりの発生過程は、その地すべりが発生した大雨等災害の一回前の災害時の地すべり履歴のみに依存し、それ以前の災害に地すべり履歴があったかどうかはほとんど無関係だと考えられる。従って、このような確率過程は Markov 過程として捕えられ、この場合次式の Chapman-Kolmogorov 方程式が成立する

$$P_{ij}(k) = \sum_{h=1}^m P_{ih}(k-e) P_{hj}(e) \quad (h=1, 2, \dots, m) \quad (13)$$

$$\lim_{k \rightarrow \infty} P_{ij}(k) = P_j \quad (14)$$



G_{ALL} = 山地の全体集合
 G_N = 山地のうち地すべり履歴なし
 G_{NL} = 地すべり履歴なしで発生
 G_{NN} = 地すべり履歴なしで非発生
 G_L = 山地のうち地すべり履歴有
 G_{LL} = 地すべり履歴有で発生
 G_{LN} = 地すべり履歴有で非発生

図32 地すべり発生・非発生に係る集合説明図

ここで、 h は X_{ik} ステップ目より以前に経過するある状態 X_{ih} を表わしており、 e は X_{ih} となるのが X_{ik} より何ステップ前かを表わす定数である。 X_{ih} が X_{ik} の直前に発現する場合は $e = 1$ となる。(14式の意味は、 k が大すなわち大雨などの災害経過数が大（つまり経過年数が大）となれば次に状態 X_{ij} が生じる確率が一定値 P_j に漸近することを意味する。

従って、 k が十分に大きければ、

$$\left. \begin{aligned} P_{11}(k) &\rightleftharpoons P_{21}(k) \\ P_{12}(k) &\rightleftharpoons P_{22}(k) \end{aligned} \right\} \quad (15)$$

が成立する。昭和58年現在では、過去に十分な数の災害を経て来ていると考えられるので、

$$\left. \begin{aligned} P_{11} &\rightleftharpoons P_{21} = 0.341 \\ P_{12} &\rightleftharpoons P_{22} = 0.659 \end{aligned} \right\} \quad (16)$$

といった確率で今後も地すべり現象が発生してゆく可能性がある。ちなみに初期 ($k = 1$) の時の確率を逆算すれば,

$$P_{1j} = \begin{pmatrix} 0.8 & 0.2 \\ 0.1 & 0.9 \end{pmatrix} \quad (17)$$

程度の遷移行列が得られる。つまり、初期には、地すべり履歴のある所に地すべりが発生する確率が 0.8、履歴のない所では、0.1となっていたのが、Markov過程をたどるうちに、それぞれ 0.341 になってしまったということが以上のことより分かる。

3.2 航空写真判読結果に関する考察

表 8 から言えるように約 60% のものが、地すべり履歴なしで発生しており、この率を前節で求めた確率と考え合わせれば、次のような解釈ができる。つまり、まず、地すべりが発生する率が履歴の有無を問わず、0.341 であり、次に 0.341 の中で地すべり履歴のないものが約 60% となるという意味である。すなわち、前節の集合のうち図 32 の $G_{LL}/G_L = G_{NL}/G_N \approx 0.341$ で、 $G_{LL}/G_{NL} = 40/60$ となる。

このように履歴なしが多くなっているものの、履歴有のものが 4 割にも達するのは、ひとつには、この判読が、発生した地すべりについて行なわれたもので、判読者の地すべり発生に関する予備知識に起因する先入観がかなり影響しているからだと思われる。このため実際には、この数字は割引いて考える必要がありそうである。

ともあれ、この判読結果からは、相当数の地すべりが、地すべり履歴によって危険度の判定ができる可能性があることが判明した。

4. 結 論

この調査においては、自然的な誘因（すなわち降雨・融雪等）で生じた地すべりの実態について、地すべり危険区域と危険区域外といった観点に立って検討して来た。しかし、危険区域内外の相異は明白でなく、わずかに差が見られた要因の地すべりタイプや地下水位についても精査を行った場合にのみ把握の可能性が残る程度のものである。ところが、地すべり履歴に着目すれば、危険地内外を問わず全体の3割前後が何らかの履歴を持っており、このことは注目に値する。すなわち、地すべり履歴の調査精度を再考せねばならないことを、この結果は示唆していると思われる。

危険区域とは無関係に考えた場合、今回のデータのように突発的な災害を生じる地すべりは大規模なものよりは、小規模なものが多く、斜面勾配についても地すべりにすれば比較的急勾配のことが多いなどの特徴を持っていると考えられる。従って、今回のデータ特性として、ここでは、以下のように整理できる。

- 1) 誘因としては大雨が多い。
- 2) 規模は比較的小さく、勾配は一般的な地すべりより急である。
- 3) 地すべり履歴を持たない、いわゆる初生すべりと思われるものが全データの70%前後を占める。

上記1)～3)は、繰り返し述べているように災害で生じるような地すべりの特徴と言えるので、このようなものに対処するには、上記の特徴を考えに入れて、雨量と地すべり発生率の検討、初生すべりの発生機構と地形・地質との関係などの検討等がこれからの調査研究課題となろう。

5. あ と が き

地すべり現象には、継続的あるいは周期的なものと、突発的なものがあると考えられるが、今回行った調査は災害という主として地すべり履歴の無い突発的なタイプが多いという結果となっており、その意味から、今後、地すべり履歴の有無の確認とともに、履歴のないものに対する予知の考察を進めることが重要である。

これら今後の検討により、精度の高い地すべり危険区分分布図の作成が可能となるはずである。

参 考 資 料

- 1) がけ崩れ災害実態について（昭和50～52年）：土研資料第1492号，昭和54年3月，土木研究所，急傾斜地崩壊研究室。
- 2) 地すべりの実態統計（その1）：土研資料第987号，昭和50年2月，土木研究所地すべり研究室。
- 3) 地すべりの実態統計（その2）：昭和51年8月，建設省土木研究所地すべり研究室・全国地すべりがけ崩れ対策協議会。
- 4) 地すべり地の概査と調査の考え方：土木研究所資料第1003号，昭和50年3月，土木研究所地すべり研究室。

卷 末 資 料

1. 既往地すべり災害実態調査集計表
2. 既往地すべりすべり面形状一覧

1 既往地すべり災害実態調査集計表

既往地すべり実態調査集計表凡例

1. 法律 調査表の番号に準ずる
例 3 一地すべり危険区域
23 一地すべり防止区域, 危険区域
235 一防止区域, 危険区域, 砂防指定地
2. 地形 (地すべり地形)
調査表の番号に準ずる。ただし不明は 0 とする。
3. 岩質 (基岩の地質の岩質)
1. 堆積岩, 2. 火山岩, 3. 深成岩, 4. 変成岩, 0. 不明である。
4. 年代 (基岩の地質の年代)
1. 第四紀, 2. 新第三紀, 3. 古第三紀, 4. 中生代, 5. 古生代, 6. 時代不詳,
7. 不明である。23は 2 と 3 の複合を示す。
5. 地質構造
断層 0. 不明, 1～3 は調査表の通り。
層理 0. 不明, 1～3 は調査表の通り。
6. 発生誘因
人為 0 は不明, その他は調査表の通り。
種類 同 上
自然 同 上
7. 末端 1. 有, 2. 無, 0 は不明。
8. タイプ (地すべりタイプ)
0 は不明, その他は調査表の通り。
9. 長さ, 幅, 面積, 厚さ, 土量, 勾配
— 1.0 は不明を表わす。
10. カタチ (平面形状)
0 は不明, その他は調査表の通り。
11. 縮尺 平面図の縮尺で, 0 は不明
12. 標高 — 1.0 は不明
13. 経歴 同一 (同一箇所) は回数, 周辺は箇所数, 0 は不明。
14. 地下水 0 は不明, その他は調査表の通り。
15. 湧水 前 (地すべり前), 後 (地すべり後) とともに回数。
16. 土地利用 調査表の番号を用い, 145 は, 1 と 4 と 5, 23は 2 と 3 の複合を意味する。0 は不明である。
17. 段差 1. 有, 2. 無, 0. 不明

18. 亀裂 1. 有, 2. 無, 0. 不明
19. 死者 — 1.0 は不明。人数を表わす。
20. 負傷者 同 上
21. 人家 — 1.0 は不明。戸数を表わす。
22. 道路 — 1.0 は不明。
23. 鉄道 同 上
24. 公共施設 件数 — 1.0 は不明。
25. 耕地 — 1.0 が不明。m²
26. 調査 過去の調査 有 1, 無 2
27. 安定計算 1. 有, 2. 無
28. 土質定数 C, ϕ ともに — 1.0 は不明。
29. 発生年月日 年は昭和で, 月は 1 ~ 9 月が 01 ~ 09, 10 ~ 12 月は 10 ~ 12 と記し, 日は 24 時間表示で, 1 ~ 9 時は 01 ~ 09, 10 ~ 24 時は 10 ~ 24 と表示してある。
例, 昭和 58 年 3 月 3 日 1 時 = 58030301
昭和 56 年 11 月 24 日 14 時 = 56112414
0 は不明となっている。
30. 時間雨 ~ 気温
— 1.0 が不明となっている。

1. 既往地すべり災害実態調査集計表

NO.	ハシコウ 番号	ホクリツ 法律	チケイ 地形	カンシツ 岩質	ネンダイ 年代	チシツコウソク 断面, 層理, キャンプブロック等	ハツセイユウイン 人為, 種類 自然	マツタン タイフ 末端	ナカサ 長さ	ハカ 幅 m	メンビキ 面積 ㎡	アツサ 厚さ m
1	101	1	0	1	4	0 0 0	0 0 2	1 3	160.0	80.0	22000.0	0.0
2	102	3	3	1	4	2 0 0	0 0 6	1 3	350.0	150.0	40000.0	0.0
3	103	3	3	1	4	0 0 0	0 0 5	1 3	100.0	250.0	30000.0	0.0
4	104	4	2	2	2	2 2 0	0 0 6	2 2	100.0	60.0	6000.0	15.0
5	105	23	4	1	2	3 2 0	0 0 5	1 4	25.0	45.0	1125.0	7.0
6	201	23	3	2	2	1 0 0	0 0 6	2 2	60.0	35.0	3500.0	3.0
7	202	7	2	5	1	3 0 0	0 0 2	1 0	30.0	400.0	12000.0	4.0
8	401	23	2	1	2	3 2 0	0 0 6	2 4	10.0	3.0	39.0	0.3
9	402	23	3	1	2	3 2 0	0 0 6	2 2	22.0	25.0	550.0	3.0
10	501	0	2	1	2	2 2 0	0 0 4	1 3	80.0	130.0	10400.0	10.0
11	502	2	0	0	1	0 0 0	0 0 2	2 0	30.0	420.0	12600.0	3.0
12	508	2	2	1	2	2 2 0	0 0 4	1 2	100.0	150.0	15000.0	20.0
13	511	0	4	1	2	3 2 0	0 0 6	1 3	300.0	100.0	30000.0	15.0
14	512	2	2	1	2	2 2 0	0 0 6	1 4	110.0	60.0	6600.0	10.0
15	601	23	2	1	2	3 2 0	0 0 4	2 3	12.0	25.0	300.0	3.0
16	602	23	1	1	2	3 1 0	0 0 4	2 3	15.0	5.0	50.0	0.1
17	603	23	2	1	2	3 2 0	0 0 6	2 3	4.0	6.0	24.0	0.5
18	604	23	3	1	2	3 1 0	1 2 0	2 3	4.0	6.0	24.0	1.5
19	605	23	1	1	2	3 1 0	0 0 6	2 3	5.0	10.0	50.0	0.4
20	606	23	2	1	2	3 1 0	0 0 6	2 3	4.0	6.0	24.0	0.6
21	607	23	2	1	2	2 2 0	0 0 6	2 2	30.0	20.0	600.0	3.0
22	608	3	4	1	2	2 2 0	0 0 4	1 3	150.0	45.0	5000.0	6.0
23	609	23	0	1	2	3 1 0	0 0 4	2 3	60.0	70.0	4200.0	0.5
24	610	23	4	0	0	0 0 0	0 0 6	2 3	7.5	8.0	80.0	0.4
25	611	23	5	1	2	3 2 0	0 0 4	1 3	40.0	8.0	320.0	0.3
26	612	23	2	1	2	2 2 0	0 0 4	2 3	80.0	40.0	3200.0	6.0
27	613	23	3	1	2	2 2 0	0 0 3	2 2	350.0	140.0	49000.0	13.0
28	614	23	2	1	2	2 2 0	0 0 6	2 0	25.0	30.0	750.0	1.0
29	615	23	3	2	2	0 2 0	0 0 6	2 4	50.0	30.0	1500.0	1.0
30	617	23	4	1	2	1 2 0	0 0 4	1 2	70.0	50.0	3500.0	7.0
31	618	23	4	1	2	2 2 0	0 0 4	2 2	500.0	100.0	50000.0	15.0
32	619	23	3	1	2	3 1 0	0 0 6	2 3	15.0	40.0	800.0	0.2
33	701	235	0	1	2	2 2 0	0 0 4	2 2	250.0	70.0	17500.0	12.0
34	702	2	3	1	2	2 2 0	0 0 4	2 2	110.0	100.0	11000.0	12.0
35	703	23	2	1	2	1 2 0	0 0 4	2 1	100.0	90.0	9000.0	9.0
36	704	23	0	3	4	2 0 0	0 0 4	2 3	40.0	30.0	1200.0	5.0
37	801	2	3	1	2	1 1 0	0 0 1	1 2	150.0	100.0	15000.0	20.0
38	802	2	1	1	2	2 2 0	0 0 6	1 2	80.0	100.0	8000.0	12.0
39	803	0	0	0	0	0 0 0	0 0 6	2 0	60.0	60.0	3500.0	-1.0
40	804	2	3	1	2	1 2 0	0 0 5	2 2	180.0	150.0	27000.0	15.0
41	805	2	4	1	2	1 2 0	0 0 6	2 2	35.0	20.0	700.0	4.0
42	806	2	1	1	2	1 2 0	0 0 5	2 2	130.0	120.0	15600.0	10.0
43	901	7	6	12	2	2 2 0	0 0 6	2 0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
44	902	4	3	1	2	2 0 0	0 0 6	1 3	400.0	400.0	160000.0	50.0
45	1002	2	2	1	2	3 2 0	0 0 6	1 2	40.0	45.0	1800.0	6.0
46	1003	2	5	1	2	2 2 0	0 5 6	2 2	190.0	70.0	13300.0	110.0
47	1101	23	4	1	2	1 3 0	0 0 6	1 2	45.0	35.0	1575.0	10.0
48	1102	23	3	1	2	3 2 0	0 0 6	1 3	100.0	60.0	6000.0	5.0
49	1201	23	3	12	2	1 0 0	0 0 6	1 4	110.0	50.0	5000.0	3.0
50	1202	23	2	1	23	2 2 0	0 0 5	0 3	60.0	40.0	2400.0	4.0
51	1203	23	2	1	3	3 2 0	0 0 5	0 3	100.0	40.0	4000.0	3.0
52	1204	23	3	1	2	1 0 0	0 0 6	1 3	35.0	43.0	1505.0	7.0
53	1205	23	2	1	2	2 2 0	0 0 6	0 3	50.0	30.0	1500.0	4.0
54	1206	23	0	1	2	1 0 0	0 0 6	1 4	30.0	20.0	600.0	5.5
55	1207	23	4	1	2	1 0 0	0 0 6	2 4	25.0	30.0	800.0	3.0
56	1208	23	0	1	2	1 0 0	0 0 6	2 4	65.0	40.0	2600.0	4.0

57	1209	23	0	1	2	0	0	0	0	0	6	2	3	90.0	75.0	6750.0	8.0
58	1210	23	3	1	2	1	0	0	0	0	6	1	4	50.0	30.0	1500.0	5.0
59	1211	23	0	1	2	1	0	0	0	0	6	1	4	55.0	30.0	1650.0	5.0
60	1212	23	3	1	2	1	0	0	0	0	6	2	2	100.0	150.0	1500.0	15.0
61	1213	23	2	12	23	2	2	0	0	0	5	0	3	120.0	80.0	9600.0	6.0
62	1214	23	2	1	3	3	2	0	0	0	5	0	3	100.0	125.0	12500.0	6.0
63	1215	23	0	1	2	0	0	0	0	0	6	1	4	110.0	60.0	6600.0	6.0
64	1216	23	0	1	2	1	0	0	0	0	6	1	4	120.0	40.0	4800.0	3.0
65	1217	23	0	1	2	1	0	0	0	0	6	1	3	200.0	60.0	12000.0	15.0
66	1301	23	3	2	1	0	2	0	0	0	1	2	2	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
67	1401	23	4	1	2	2	2	0	0	0	6	1	4	40.0	50.0	1000.0	4.0
68	1402	23	4	1	2	2	2	0	0	0	6	2	4	35.0	40.0	1400.0	4.0
69	1501	235	2	1	2	1	1	0	0	0	3	1	2	350.0	150.0	52500.0	10.0
70	1502	235	5	1	2	3	3	0	0	0	4	1	3	800.0	60.0	48000.0	6.2
71	1503	235	4	1	2	3	1	0	0	0	4	1	4	200.0	100.0	20000.0	5.0
72	1504	235	4	1	2	3	2	0	0	0	5	2	3	150.0	60.0	9000.0	7.0
73	1505	235	3	1	2	3	1	0	0	0	3	1	2	450.0	100.0	45000.0	10.0
74	1506	235	5	1	2	3	2	0	0	0	3	1	3	150.0	80.0	12000.0	5.0
75	1507	5	4	1	2	0	0	0	0	0	4	1	3	150.0	60.0	9000.0	10.0
76	1508	235	2	1	2	1	1	0	0	0	4	1	2	240.0	50.0	12000.0	10.0
77	1509	235	4	1	2	0	2	0	0	0	4	2	3	250.0	100.0	25000.0	12.0
78	1510	35	4	1	2	0	0	0	0	0	4	0	4	80.0	30.0	24000.0	4.0
79	1511	23	2	1	2	0	2	0	0	0	5	1	2	140.0	80.0	11200.0	2.0
80	1512	35	0	1	1	3	0	0	0	0	5	0	0	100.0	60.0	6000.0	6.0
81	1513	23	3	1	4	1	0	0	0	0	6	0	3	60.0	50.0	3000.0	1.0
82	1514	23	4	1	2	3	2	0	0	0	6	2	3	35.0	25.0	875.0	4.0
83	1515	23	3	1	2	3	1	0	0	0	6	2	4	70.0	30.0	2100.0	2.0
84	1516	23	3	1	2	3	1	0	0	0	3	1	3	400.0	300.0	120000.0	7.5
85	1517	235	3	1	2	2	2	0	0	0	3	1	3	400.0	150.0	60000.0	10.0
86	1518	7	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0	100.0	10000.0	2.0
87	1519	235	3	1	2	2	2	0	0	0	4	1	3	400.0	150.0	60000.0	20.0
88	1520	37	0	1	2	2	0	0	0	0	4	0	0	35.0	45.0	1575.0	0.6
89	1521	235	3	1	2	0	2	0	0	0	5	2	3	100.0	50.0	5000.0	2.0
90	1522	3	4	1	2	0	0	0	0	0	7	2	4	130.0	60.0	7800.0	10.0
91	1523	35	4	1	2	0	0	0	0	0	5	0	4	300.0	200.0	60000.0	5.0
92	1601	7	2	1	2	1	2	0	0	0	3	1	3	150.0	120.0	18000.0	10.0
93	1602	23	3	1	2	3	2	0	0	0	4	1	3	20.0	10.0	200.0	2.0
94	1603	23	4	1	2	2	2	0	0	0	6	2	4	50.0	4.0	200.0	1.7
95	1604	37	6	1	2	1	2	0	0	0	5	2	1	1000.0	1200.0	1000000.0	34.0
96	1605	23	3	1	2	2	2	0	0	0	6	2	3	15.0	10.0	150.0	3.0
97	1606	23	3	1	2	3	2	0	0	0	6	2	3	15.0	20.0	300.0	4.0
98	1607	23	3	1	2	3	1	0	0	0	6	2	3	33.0	15.0	225.0	3.0
99	1608	23	1	2	5	1	2	0	0	0	6	2	3	40.0	40.0	1600.0	3.0
100	1609	23	3	1	2	3	2	0	0	0	6	2	3	150.0	50.0	7500.0	8.0
101	1702	23	2	1	2	3	2	0	0	0	6	2	3	90.0	120.0	10800.0	7.0
102	1703	23	2	1	2	3	2	0	0	0	6	2	3	90.0	65.0	5850.0	6.0
103	1705	23	5	1	2	2	2	0	0	0	5	2	5	150.0	45.0	6000.0	5.0
104	1706	235	4	2	2	2	0	0	0	0	7	2	5	80.0	80.0	6400.0	7.0
105	1801	123	0	1	2	2	1	0	0	0	6	2	3	20.0	8.0	160.0	0.2
106	1802	23	2	1	2	1	1	0	0	0	6	2	5	20.0	65.0	1300.0	3.0
107	1803	23	3	1	2	1	1	0	0	0	6	2	3	5.0	5.0	25.0	0.8
108	1804	23	5	1	2	2	1	0	0	0	6	2	3	50.0	20.0	1000.0	0.5
109	1901	23	2	1	3	0	3	2	0	0	0	0	2	80.0	350.0	2800.0	1.0
110	1902	23	4	1	2	3	2	0	0	0	6	1	4	70.0	25.0	1750.0	1.5
111	1903	23	3	1	2	0	2	0	0	0	6	2	3	120.0	40.0	4800.0	10.0
112	1904	3	2	1	2	3	1	0	0	0	6	1	3	170.0	110.0	13000.0	6.0
113	1906	2	3	1	2	2	2	0	0	0	0	2	3	360.0	700.0	251700.0	40.0
114	1907	23	1	1	2	1	2	0	0	0	4	2	3	40.0	30.0	1200.0	2.0
115	1908	45	4	2	3	3	2	0	0	0	0	1	3	140.0	170.0	23800.0	20.0
116	1909	245	2	1	2	3	2	0	0	0	4	2	3	70.0	70.0	4900.0	9.0

117	1910	23	2	1	2	1	1	0	0	0	6	1	3	327.0	50.0	13080.0	5.0
118	1911	23	4	1	2	3	1	0	0	0	6	1	3	90.0	50.0	4500.0	6.0
119	1912	23	1	1	2	1	1	0	0	0	6	2	3	340.0	120.0	40000.0	9.0
120	1913	23	2	1	2	3	2	0	0	0	6	2	2	30.0	40.0	6000.0	1.5
121	1914	235	1	1	2	3	2	0	0	0	6	2	2	150.0	80.0	12000.0	4.0
122	1915	235	3	1	2	0	2	0	0	0	4	2	3	300.0	30.0	6000.0	10.0
123	1916	235	3	1	2	2	2	0	0	0	4	2	3	300.0	150.0	45000.0	6.0
124	1918	0	1	2	1	3	0	0	0	0	4	1	4	150.0	60.0	7500.0	6.0
125	1919	23	1	1	2	1	2	0	0	0	4	2	4	5.0	45.0	200.0	8.0
126	1920	23	4	1	2	1	2	0	0	0	4	2	4	30.0	40.0	200.0	7.0
127	1921	23	5	1	2	1	2	0	0	0	4	2	4	50.0	60.0	300.0	9.0
128	1922	23	21	0	0	2	0	0	0	0	4	1	2	50.0	35.0	2800.0	1.5
129	1923	235	3	1	2	1	1	0	0	0	4	1	3	140.0	60.0	8400.0	5.0
130	1924	23	3	1	2	2	2	0	0	0	4	2	2	400.0	100.0	40000.0	5.0
131	1925	23	1	1	2	1	2	0	0	0	4	2	3	200.0	80.0	16000.0	5.0
132	1926	23	5	1	2	1	2	0	0	0	5	1	3	100.0	50.0	5000.0	10.0
133	1927	23	4	1	2	1	2	0	0	0	6	2	3	30.0	20.0	600.0	1.3
134	1928	23	1	1	2	2	2	0	0	0	5	2	3	180.0	150.0	22500.0	10.0
135	1929	23	2	1	2	0	1	0	0	0	6	1	3	150.0	100.0	15000.0	5.0
136	1930	23	5	1	2	2	1	0	0	0	6	2	3	250.0	200.0	50000.0	10.0
137	1931	23	2	1	2	1	2	0	0	0	6	1	3	150.0	200.0	24000.0	7.0
138	2101	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	1	3	44.0	130.0	4400.0	9.0
139	2102	3	2	1	3	3	2	0	0	0	6	1	3	40.0	100.0	4000.0	1.8
140	2103	23	2	1	2	0	2	0	0	0	6	1	3	70.0	140.0	5900.0	10.0
141	2104	23	3	1	4	2	0	0	0	0	6	1	3	160.0	75.0	9600.0	5.0
142	2105	23	3	4	5	3	0	0	0	0	6	1	2	100.0	80.0	6400.0	4.0
143	2106	23	3	4	5	2	0	0	0	0	6	2	3	170.0	270.0	32000.0	6.0
144	2107	3	3	4	5	1	0	0	0	0	6	2	3	70.0	100.0	4000.0	6.0
145	2108	3	3	4	5	3	0	0	0	0	6	2	3	150.0	210.0	16000.0	5.0
146	2109	23	2	1	2	0	2	0	0	0	6	2	2	175.0	110.0	15400.0	3.0
147	2110	23	3	1	0	0	0	0	0	0	6	1	0	60.0	50.0	-1.0	-1.0
148	2111	7	0	1	1	1	0	0	0	0	6	2	3	30.0	200.0	3000.0	1.5
149	2201	2	3	1	2	2	2	0	0	0	6	2	4	90.0	105.0	7250.0	7.0
150	2202	23	4	4	5	1	0	0	0	0	6	2	2	70.0	60.0	4200.0	8.0
151	2203	2	4	4	5	1	0	0	0	0	6	2	3	170.0	95.0	16150.0	8.0
152	2204	23	4	4	5	1	0	0	0	0	6	2	2	110.0	90.0	9900.0	6.0
153	2205	2	4	4	5	1	0	0	0	0	6	2	3	100.0	70.0	7000.0	7.0
154	2302	23	0	4	3	2	0	0	0	0	5	0	2	350.0	350.0	96200.0	7.5
155	2303	2	1	1	2	2	0	0	0	0	5	0	4	100.0	354.0	35400.0	6.5
156	2401	2	4	1	2	2	2	0	0	0	6	1	3	100.0	150.0	15000.0	20.0
157	2403	2	2	1	2	2	0	0	0	7	6	2	2	62.0	65.0	4030.0	10.0
158	2601	2	3	4	5	3	2	0	0	0	6	2	3	500.0	400.0	237900.0	6.0
159	2602	23	3	3	5	3	2	0	0	0	7	2	3	140.0	50.0	8000.0	5.0
160	2604	23	0	4	2	3	2	0	0	0	6	1	3	450.0	80.0	51000.0	8.0
161	2605	2	2	4	5	3	2	0	0	0	6	2	3	700.0	500.0	70000.0	10.0
162	2607	7	1	1	2	1	0	0	0	0	4	2	2	150.0	80.0	7500.0	22.0
163	2701	2	2	2	2	2	2	0	0	0	6	2	2	60.0	85.0	5100.0	10.0
164	2703	5	4	3	4	3	2	0	0	0	6	1	3	130.0	50.0	6500.0	5.0
165	2704	2	2	2	2	2	2	0	0	0	6	2	2	90.0	115.0	10350.0	8.0
166	2801	3	4	1	2	3	2	0	0	0	5	1	2	300.0	60.0	20000.0	7.0
167	2802	23	1	1	2	0	0	0	0	0	5	2	0	10.0	15.0	150.0	2.0
168	2803	2	1	1	2	0	0	0	0	0	5	2	3	30.0	40.0	1200.0	3.0
169	2805	23	1	2	3	2	2	0	0	0	5	2	1	50.0	50.0	2500.0	5.0
170	2806	2	2	1	2	0	0	0	0	0	4	2	1	20.0	100.0	1600.0	5.0
171	2809	23	0	1	4	3	3	0	0	0	6	2	0	50.0	40.0	2000.0	5.0
172	2901	23	3	2	2	1	3	0	0	0	6	2	2	122.0	60.0	7320.0	17.0
173	2902	23	2	1	5	2	1	0	0	0	6	2	2	70.0	50.0	3500.0	15.0
174	2903	23	2	1	5	2	2	0	0	0	6	2	2	139.0	100.0	13900.0	20.0
175	2904	2	3	3	4	2	0	0	0	0	6	2	2	222.0	90.0	19980.0	18.0
176	2905	23	3	3	4	2	0	0	0	0	6	2	3	75.0	100.0	4300.0	7.0

177	2906	7	4	3	4	3	0	0	0	0	6	2	3	175.0	30.0	3938.0	6.0
178	2907	23	2	4	5	2	1	0	3	1	6	2	2	230.0	60.0	172500.0	20.0
179	2908	23	3	2	2	1	3	0	0	0	6	2	2	132.0	80.0	10560.0	15.0
180	2909	237	3	4	5	2	1	0	3	1	6	2	3	110.0	35.0	2850.0	15.0
181	3001	23	3	1	4	2	2	0	0	0	6	2	4	60.0	40.0	1200.0	5.0
182	3003	23	3	1	3	2	2	0	0	0	6	2	2	200.0	150.0	15000.0	10.0
183	3004	13	0	4	5	2	2	0	3	0	6	2	2	80.0	30.0	2400.0	2.0
184	3005	2	2	4	5	2	2	0	0	0	6	2	2	250.0	100.0	25000.0	12.0
185	3006	23	3	1	4	2	2	0	0	0	6	2	3	70.0	50.0	3500.0	5.0
186	3009	23	2	1	5	2	2	0	0	0	6	2	2	250.0	100.0	25000.0	10.0
187	3011	23	0	4	5	2	2	0	0	0	6	2	2	200.0	50.0	10000.0	5.0
188	3201	2	3	23	3	1	0	2	0	0	6	2	2	120.0	70.0	7000.0	20.0
189	3202	2	2	4	5	2	2	0	0	0	6	1	2	200.0	200.0	40000.0	15.0
190	3203	2	3	4	5	3	1	2	0	0	6	1	2	120.0	50.0	3300.0	15.0
191	3204	2	3	4	5	3	3	0	0	0	6	2	2	50.0	40.0	3000.0	3.0
192	3205	3	0	1	3	2	2	0	0	0	6	2	2	75.0	40.0	3000.0	5.0
193	3206	23	0	1	3	3	2	0	0	0	6	2	2	120.0	45.0	5400.0	3.0
194	3207	2	3	1	3	3	2	0	0	0	6	2	2	80.0	80.0	6400.0	8.0
195	3208	23	2	4	5	2	1	0	0	0	6	2	2	45.0	20.0	900.0	7.0
196	3209	2	4	4	5	2	0	0	0	0	6	2	2	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
197	3212	2	3	1	3	3	2	0	0	0	5	1	2	60.0	70.0	4200.0	7.0
198	3214	23	4	1	3	1	2	0	0	0	6	2	2	60.0	30.0	1800.0	10.0
199	3302	23	2	1	2	3	2	0	3	5	6	1	3	80.0	100.0	8000.0	6.0
200	3401	23	3	3	4	1	2	0	0	0	6	1	3	200.0	100.0	20000.0	10.0
201	3402	2	3	3	4	1	3	0	0	0	6	1	3	100.0	120.0	12000.0	10.0
202	3406	23	1	1	4	3	2	0	0	0	5	2	2	30.0	25.0	750.0	3.0
203	3407	2	4	1	5	2	2	0	0	0	5	1	2	100.0	35.0	3500.0	10.0
204	3501	23	3	1	2	3	2	0	0	0	5	2	3	95.0	45.0	4275.0	9.0
205	3502	23	3	3	4	3	2	0	0	0	6	2	3	106.0	50.0	5300.0	7.0
206	3503	23	3	24	4	2	0	0	0	0	5	2	3	112.0	30.0	3360.0	9.0
207	3504	23	3	1	3	3	2	0	3	2	5	2	3	22.0	20.0	440.0	4.5
208	3505	7	2	4	4	3	0	0	0	0	5	2	2	61.0	75.0	4575.0	8.0
209	3506	23	3	4	4	3	2	0	0	0	5	2	3	215.0	80.0	17200.0	9.0
210	3509	23	3	1	3	3	2	0	3	2	5	2	3	30.0	70.0	2100.0	5.0
211	3510	23	3	1	2	3	0	0	0	0	5	2	3	12.5	20.0	250.0	3.0
212	3511	23	3	1	2	3	1	0	0	0	5	2	3	84.0	60.0	5040.0	8.0
213	3512	23	3	1	2	2	0	0	0	0	5	2	3	68.0	55.0	3740.0	5.0
214	3514	23	3	1	2	3	0	0	0	0	5	2	3	32.0	30.0	960.0	5.0
215	3515	23	3	1	2	2	2	0	0	0	5	2	3	46.0	35.0	1610.0	6.0
216	3601	23	0	0	5	3	0	0	0	0	6	1	3	50.0	30.0	1500.0	5.0
217	3603	23	0	4	5	2	0	0	0	0	6	2	2	70.0	30.0	2100.0	5.0
218	3604	23	0	1	5	3	0	0	0	0	6	2	3	40.0	20.0	800.0	5.0
219	3605	23	1	4	5	3	0	0	0	0	6	2	2	60.0	50.0	3000.0	10.0
220	3608	23	2	1	5	3	2	0	0	0	6	1	3	130.0	35.0	4550.0	8.0
221	3622	234	4	4	5	3	2	0	0	0	6	1	3	200.0	120.0	24000.0	20.0
222	3626	234	0	1	5	3	0	0	0	0	6	2	2	200.0	120.0	24000.0	10.0
223	4001	23	3	4	5	1	1	0	0	0	6	2	3	340.0	70.0	23800.0	10.4
224	4002	23	3	3	4	2	2	0	0	0	6	2	2	170.0	50.0	8500.0	13.0
225	4003	23	3	4	5	3	2	0	0	0	6	2	2	160.0	80.0	12800.0	13.0
226	4004	23	3	1	4	3	2	0	0	0	6	1	3	20.0	40.0	800.0	2.0
227	4005	23	2	4	5	2	2	0	0	0	6	2	1	70.0	60.0	4200.0	10.0
228	4006	23	4	1	3	3	2	0	0	0	6	1	3	100.0	40.0	4000.0	4.0
229	4007	23	2	1	3	3	2	0	0	0	6	2	2	130.0	60.0	7800.0	5.0
230	4008	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	1	2	175.0	130.0	22750.0	6.5
231	4101	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	2	3	100.0	50.0	5000.0	9.0
232	4102	23	2	2	2	2	2	0	0	0	5	1	3	200.0	120.0	24000.0	10.0
233	4104	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	2	3	100.0	200.0	20000.0	10.0
234	4106	23	0	1	2	3	0	0	0	0	6	2	3	400.0	150.0	60000.0	15.0
235	4107	23	3	1	3	3	0	0	0	0	6	2	3	200.0	600.0	120000.0	8.0
236	4109	23	3	1	3	3	2	0	0	0	6	2	3	200.0	100.0	20000.0	10.0

237	4110	23	0	1	0	3	0	0	0	0	0	2	3	150.0	400.0	60000.0	6.0
238	4201	23	1	1	3	2	2	0	0	0	6	2	2	210.0	100.0	18500.0	3.5
239	4203	23	0	4	5	2	3	0	0	0	6	1	2	100.0	100.0	10000.0	12.0
240	4204	23	2	4	5	2	2	0	0	0	6	2	3	80.0	50.0	3500.0	8.0
241	4205	23	4	1	3	3	1	0	0	0	6	2	2	68.0	38.0	2580.0	10.0
242	4206	2	3	4	5	3	1	0	0	0	6	2	3	65.0	40.0	24600.0	7.5
243	4207	23	3	1	2	3	1	0	0	0	6	2	2	150.0	150.0	22500.0	10.0
244	4208	2	3	2	2	3	0	0	0	0	6	2	2	55.0	60.0	3400.0	13.0
245	4209	2	5	4	5	3	2	0	0	0	6	1	3	250.0	90.0	22500.0	12.0
246	4210	23	4	4	5	3	1	0	0	0	6	1	2	75.0	70.0	5250.0	10.0
247	4211	235	2	1	3	3	2	0	0	0	6	1	2	90.0	70.0	5500.0	13.0
248	4212	23	4	1	3	3	1	0	0	0	6	2	3	42.0	20.0	1550.0	6.0
249	4213	23	3	2	1	3	0	0	3	5	5	2	3	35.0	42.0	1470.0	5.0
250	4216	23	2	4	5	2	2	0	0	0	6	2	2	25.0	20.0	400.0	8.8
251	4217	23	2	4	5	2	2	0	0	0	6	2	2	80.0	25.0	4000.0	7.5
252	4218	23	4	1	3	3	1	0	0	0	6	2	2	60.0	70.0	4200.0	8.0
253	4301	2	3	1	2	3	2	0	0	0	6	0	0	70.0	95.0	6650.0	10.0
254	4302	2	1	1	3	3	2	0	0	0	6	0	0	70.0	150.0	9000.0	10.0
255	4303	2	0	1	5	2	0	0	0	0	6	0	0	60.0	100.0	6000.0	15.0
256	4305	2	4	1	2	1	2	0	0	0	6	0	0	130.0	30.0	3900.0	2.5
257	4306	23	3	1	3	3	2	0	0	0	5	0	0	60.0	55.0	3300.0	7.5
258	4307	23	3	1	3	3	0	0	0	0	6	0	0	70.0	110.0	7700.0	13.0
259	4309	23	3	1	3	3	2	0	0	0	6	0	0	90.0	90.0	8100.0	3.0
260	4310	23	3	1	3	3	2	0	0	0	6	0	0	125.0	70.0	8750.0	13.0
261	4401	36	4	1	2	1	1	0	0	0	6	2	2	120.0	50.0	6000.0	22.0
262	4402	235	3	1	2	3	2	0	0	0	6	2	2	300.0	200.0	60000.0	15.0
263	4501	12	3	1	3	3	0	0	0	0	6	2	3	10.0	4.0	40.0	2.0
264	4502	2	4	4	5	3	0	0	0	0	6	2	4	10.0	10.0	100.0	5.0
265	4601	3	2	1	3	3	2	0	0	0	6	2	2	80.0	90.0	7200.0	7.0
266	4701	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	2	4	50.0	75.0	3300.0	6.0
267	4702	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	2	4	35.0	24.0	800.0	2.0
268	4703	23	3	1	2	3	0	0	0	0	6	2	4	130.0	100.0	13000.0	6.0

NO.	トマリヨウ	コウハニイ(クエ、ナカ、シタ、ハイキン、スヘリ)	カタチ	シユクシヤク	ヒヨウコウ(マツタン、シヨウタン)	経歴 ケイレキ	チカスイ	湧水 ユウスイ	トマリヨウ	タニシヤ	キレツ
	土量(m ³)	勾配(上、中、下、平均、すべり)	平面形	縮尺	標高(末端、上部)m (同一、周辺)	地下水	前	後	土地利用	段差	亀裂
1	-1.0	-1.0 -1.0 -1.0 15.0 -1.0	2	200	-1.0 -1.0	2 0	1	0 0	4	0	1
2	-1.0	-1.0 -1.0 -1.0 11.0 -1.0	2	0	-1.0 -1.0	2 0	0	0 0	1	0	1
3	-1.0	-1.0 -1.0 -1.0 25.0 -1.0	1	0	-1.0 -1.0	2 1	2	0 0	1	0	1
4	90000.0	40.0 20.0 5.0 32.0 -1.0	2	0	-1.0 -1.0	0 1	2	0 0	1	0	2
5	7875.0	18.0 5.0 25.0 16.0 -1.0	1	0	7.0 20.0	0 0	2	0 2	6	0	2
6	10500.0	4.0 56.0 75.0 45.0 -1.0	2	0	-1.0 -1.0	0 0	2	0 0	4	0	0
7	48000.0	0.0 12.0 25.0 13.0 -1.0	3	0	2.3 11.0	0 0	2	2 4	3	0	0
8	9.0	-1.0 -1.0 -1.0 60.0 -1.0	2	0	20.0 28.0	0 1	2	0 0	4	0	2
9	1650.0	-1.0 -1.0 -1.0 35.0 -1.0	1	0	20.0 28.0	0 0	2	0 0	4	0	1
10	104000.0	10.0 20.0 30.0 20.0 -1.0	0	200	245.0 210.0	0 0	2	0 5	3	0	0
11	37800.0	5.0 36.0 30.0 35.0 -1.0	0	200	-1.0 -1.0	0 0	3	0 0	4	0	2
12	300000.0	30.0 25.0 35.0 30.0 -1.0	3	200	140.0 105.0	1 2	3	0 0	23	0	0
13	450000.0	10.0 -1.0 -1.0 -1.0 -1.0	2	0	140.0 90.0	0 0	1	0 4	145	0	1
14	66000.0	0.0 35.0 10.0 20.0 -1.0	2	200	140.0 120.0	0 0	2	0 0	3	0	0
15	1000.0	25.0 25.0 25.0 25.0 -1.0	3	0	17.0 177.0	0 3	2	0 0	2	0	0
16	5.0	45.0 45.0 45.0 45.0 -1.0	2	0	121.0 131.0	1 3	2	0 0	3	0	0
17	12.0	45.0 45.0 44.0 45.0 -1.0	3	0	183.0 186.0	0 2	0	0 0	4	0	0
18	36.0	0.0 50.0 10.0 30.0 -1.0	3	0	71.0 75.0	0 15	1	0 0	4	0	0
19	20.0	0.0 45.0 45.0 45.0 -1.0	3	0	98.0 95.0	0 2	2	0 0	23	0	2
20	12.0	45.0 45.0 45.0 45.0 -1.0	3	0	114.0 118.0	0 3	2	0 0	4	0	0
21	1800.0	60.0 40.0 30.0 45.0 -1.0	2	0	100.0 130.0	0 0	3	0 0	3	0	0
22	30000.0	50.0 10.0 10.0 23.0 -1.0	2	0	280.0 330.0	0 0	1	0 0	3	0	0
23	2100.0	30.0 15.0 70.0 38.0 -1.0	1	0	203.0 216.0	1 3	1	0 3	2	0	1
24	-1.0	-1.0 -1.0 -1.0 50.0 -1.0	1	0	221.0 229.0	0 0	0	0 0	0	0	0
25	100.0	45.0 25.0 20.0 23.0 -1.0	4	0	150.0 175.0	1 3	1	2 2	5	0	2
26	19200.0	30.0 0.0 30.0 20.0 -1.0	2	0	280.0 306.0	1 1	1	0 2	25	0	0
27	637000.0	25.0 5.0 5.0 5.0 -1.0	2	0	165.0 100.0	3 17	1	0 0	2	0	1
28	750.0	35.0 24.0 11.0 -1.0 -1.0	1	0	284.0 258.0	0 1	1	1 0	12	0	1
29	1500.0	20.0 20.0 35.0 25.0 -1.0	2	0	235.0 240.0	1 3	1	0 0	34	0	2
30	24500.0	10.0 20.0 35.0 15.0 -1.0	1	0	165.0 182.0	0 2	1	0 0	13	0	0
31	750000.0	40.0 3.0 3.0 3.0 -1.0	2	0	150.0 120.0	0 0	2	0 2	2	0	1
32	200.0	0.0 30.0 50.0 40.0 -1.0	3	0	192.0 196.0	1 1	2	0 0	34	0	2
33	210000.0	14.0 8.0 12.0 10.0 -1.0	2	0	390.0 430.0	0 1	2	1 6	2	0	1
34	132000.0	40.0 6.0-11.0 14.0 -1.0	1	1000	69.0 98.0	0 0	3	2 3	14	0	2
35	81000.0	2.0 2.0 2.0 2.0 -1.0	3	0	620.0 -1.0	0 0	3	0 2	12	0	2
36	6000.0	28.0 30.0 26.0 28.0 -1.0	1	0	460.0 440.0	1 1	2	0 0	5	0	2
37	225000.0	40.0 11.0 11.0 23.0 -1.0	1	200	60.0 100.0	0 0	3	0 1	234	0	2
38	80000.0	15.0 15.0 25.0 18.0 -1.0	1	200	130.0 155.0	0 0	2	0 3	14	0	2
39	-1.0	-1.0 -1.0 -1.0 -1.0 -1.0	2	0	-1.0 -1.0	0 0	0	0 0	3	0	2
40	270000.0	30.0 10.0 10.0 17.0 -1.0	1	0	130.0 170.0	0 0	3	0 3	0	0	1
41	2800.0	20.0 15.0 40.0 25.0 -1.0	2	0	125.0 140.0	1 0	3	0 1	14	0	2
42	156000.0	14.0 8.5 6.0 10.0 -1.0	1	200	50.0 90.0	1 0	3	0 0	124	0	2
43	-1.0	-1.0 -1.0 -1.0 -1.0 -1.0	2	0	220.0 270.0	0 1	0	0 0	14	0	2
44	8000000.0	27.0 5.0 15.0 20.0 -1.0	1	0	40.0 170.0	1 0	3	0 0	23	0	0
45	10800.0	20.0 5.0 23.0 16.0 -1.0	1	200	-1.0 -1.0	1 10	1	0 0	13	0	2
46	146300.0	16.0 10.0 15.0 -1.0 -1.0	4	300	410.0 290.0	0 0	3	0 4	0	0	0
47	15750.0	-1.0 -1.0 -1.0 30.0 0.0	1	0	340.0 360.0	0 0	3	0 0	14	0	1
48	30000.0	-1.0 -1.0 -1.0 20.0 0.0	2	0	160.0 180.0	0 1	2	0 0	1	0	1
49	15000.0	20.0 20.0 20.0 20.0 -1.0	2	0	50.0 90.0	0 0	1	0 0	5	0	0
50	9600.0	10.0 15.0 13.0 13.0 -1.0	1	0	4.0 25.0	0 6	1	0 0	5	0	1
51	12000.0	20.0 20.0 18.0 19.0 -1.0	2	0	65.0 100.0	1 1	1	0 0	1	0	0
52	10535.0	10.0 25.0 25.0 20.0 -1.0	1	0	105.0 115.0	1 0	2	0 0	0	0	0
53	6000.0	15.0 16.0 15.0 15.0 -1.0	1	200	95.0 120.0	0 0	1	0 0	1	0	0
54	3300.0	0.0 20.0 20.0 20.0 -1.0	1	0	55.0 65.0	0 1	1	0 0	2	0	0
55	2400.0	20.0 20.0 20.0 20.0 -1.0	1	0	120.0 130.0	0 0	0	0 0	1	0	2
56	10400.0	10.0 10.0 10.0 10.0 -1.0	2	0	40.0 55.0	0 1	2	0 0	2	0	2

57	54000.0	30.0	20.0	20.0	20.0	-1.0	1	0	95.0	115.0	0	0	2	0	3	14	0	0
58	7500.0	30.0	30.0	30.0	30.0	-1.0	1	0	105.0	125.0	0	1	0	0	0	3	0	0
59	8250.0	15.0	15.0	15.0	15.0	-1.0	2	0	75.0	90.0	0	0	1	0	0	1	0	0
60	22500.0	10.0	10.0	10.0	-1.0	-1.0	1	0	25.0	45.0	0	0	1	0	0	4	0	0
61	240000.0	18.0	15.0	10.0	14.0	-1.0	1	0	150.0	200.0	1	0	1	0	0	24	0	0
62	75000.0	20.0	15.0	10.0	15.0	-1.0	2	0	65.0	100.0	1	0	1	0	0	1	0	0
63	39600.0	10.0	10.0	10.0	10.0	-1.0	2	0	140.0	165.0	0	0	1	0	0	24	0	0
64	14400.0	20.0	20.0	20.0	20.0	-1.0	2	0	120.0	175.0	0	0	2	0	0	2	0	0
65	180000.0	25.0	20.0	20.0	20.0	-1.0	2	0	100.0	185.0	0	0	2	0	0	1	0	0
66	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	40.0	-1.0	1	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	5	0	0
67	8000.0	-1.0	-1.0	-1.0	15.0	-1.0	3	0	50.0	60.0	1	3	1	2	3	45	0	2
68	5600.0	19.0	18.0	20.0	19.0	-1.0	1	0	61.0	71.0	2	5	1	1	2	1	0	2
69	525000.0	10.0	20.0	15.0	18.0	-1.0	2	0	170.0	280.0	5	0	2	0	5	5	0	0
70	300000.0	-1.0	21.0	16.0	18.0	-1.0	4	0	130.0	190.0	2	0	2	0	6	2	0	0
71	100000.0	25.0	15.0	17.0	16.0	-1.0	2	0	335.0	425.0	0	2	1	0	3	2	0	0
72	63000.0	24.0	26.0	16.0	18.0	-1.0	2	0	285.0	330.0	1	1	2	0	2	2	0	0
73	450000.0	-1.0	20.0	10.0	15.0	-1.0	2	0	290.0	410.0	0	1	2	0	2	5	0	0
74	60000.0	-1.0	-1.0	-1.0	25.0	-1.0	4	0	420.0	490.0	0	0	1	0	0	2	0	0
75	90000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	4	0	475.0	535.0	0	0	0	0	0	2	0	0
76	120000.0	-1.0	-1.0	-1.0	15.0	-1.0	2	0	220.0	260.0	1	2	2	0	4	5	0	0
77	300000.0	-1.0	-1.0	-1.0	17.0	-1.0	2	0	450.0	500.0	1	0	1	0	0	23	0	0
78	10000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	0	370.0	400.0	0	0	0	0	0	2	0	0
79	22400.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	0	245.0	290.0	1	0	0	0	0	2	0	0
80	36000.0	-1.0	-1.0	-1.0	15.0	-1.0	2	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	45	0	0
81	3000.0	-1.0	-1.0	-1.0	10.0	-1.0	1	0	-1.0	-1.0	2	0	0	0	0	2	0	0
82	3500.0	-1.0	-1.0	-1.0	15.0	-1.0	1	0	130.0	140.0	0	0	1	0	0	3	0	0
83	4200.0	-1.0	-1.0	-1.0	17.0	-1.0	2	0	415.0	435.0	0	0	1	0	0	4	0	0
84	900000.0	-1.0	-1.0	-1.0	17.0	-1.0	1	0	150.0	265.0	0	0	0	0	0	1	0	0
85	600000.0	30.0	18.0	8.0	12.0	-1.0	2	0	-1.0	-1.0	0	0	2	0	1	24	0	0
86	20000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	1200000.0	-1.0	19.0	13.0	15.0	-1.0	2	0	370.0	485.0	0	0	1	0	0	2	0	0
88	1000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	10000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	0	10.0	15.0	0	5	0	0	0	0	0	0
90	78000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	0	220.0	245.0	0	0	0	0	0	2	0	0
91	300000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	2	0	0
92	180000.0	30.0	15.0	5.0	15.0	-1.0	1	200	67.5	103.5	1	0	2	0	0	2	0	2
93	400.0	50.0	30.0	25.0	35.0	-1.0	2	0	313.0	325.0	0	0	2	0	1	45	0	1
94	340.0	15.0	33.0	5.0	18.0	-1.0	2	0	100.0	134.0	1	0	2	2	4	3	0	2
95	34000000.0	9.0	3.0	4.0	3.0	-1.0	3	0	220.0	100.0	0	1	2	0	5	0	0	1
96	450.0	50.0	-1.0	20.0	32.0	-1.0	1	0	134.0	143.0	1	0	0	0	1	246	0	2
97	1200.0	30.0	33.0	25.0	30.0	-1.0	2	0	213.0	198.0	2	2	3	0	0	12	0	2
98	675.0	60.0	60.0	60.0	60.0	-1.0	2	0	170.0	155.0	0	1	3	1	1	34	0	2
99	4800.0	60.0	60.0	40.0	57.0	-1.0	3	0	330.0	380.0	0	0	4	0	0	6	0	2
100	60000.0	15.0	15.0	15.0	15.0	-1.0	2	0	165.0	155.0	0	1	2	0	1	24	0	1
101	75600.0	40.0	20.0	25.0	28.0	-1.0	1	0	140.0	175.0	1	0	2	3	5	234	0	0
102	35100.0	15.0	11.0	9.0	12.0	-1.0	1	0	90.0	120.0	1	1	2	0	2	24	0	0
103	30000.0	30.0	15.0	5.0	17.0	-1.0	2	0	22.0	60.0	1	1	3	2	3	13	0	0
104	44800.5	5.0	10.0	10.0	8.0	-1.0	1	0	40.0	60.0	2	2	2	1	1	25	0	0
105	32.0	-1.0	-1.0	-1.0	50.0	-1.0	2	0	997.0	1012.0	1	0	3	0	0	3	0	0
106	3900.0	5.0	50.0	50.0	35.0	-1.0	3	0	515.0	535.0	4	2	3	0	0	134	0	0
107	20.0	-1.0	-1.0	-1.0	25.0	-1.0	0	0	250.0	255.0	1	0	2	0	0	34	0	0
108	500.0	-1.0	-1.0	-1.0	35.0	-1.0	2	0	321.0	328.0	1	0	1	0	0	14	0	0
109	4200.0	34.0	20.0	10.0	20.0	-1.0	2	0	805.0	835.0	0	1	2	4	2	134	0	2
110	2625.0	40.0	30.0	35.0	27.0	-1.0	2	0	620.0	650.0	0	3	1	1	2	14	0	2
111	48000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	1	0	0
112	78000.0	38.0	22.0	27.0	25.0	-1.0	2	0	480.0	580.0	0	2	2	2	3	34	0	1
113	10068000.0	0.0	-6.0	18.0	11.0	-1.0	3	500	550.0	650.0	3	2	3	9	0	0	0	1
114	2400.0	35.0	-1.0	-1.0	35.0	-1.0	1	0	600.0	630.0	2	0	1	0	2	5	0	0
115	476000.0	24.0	20.0	30.0	21.0	-1.0	3	0	694.0	770.0	1	0	3	9	0	3	0	1
116	44100.0	21.0	20.0	19.0	20.0	-1.0	1	0	650.0	680.0	0	0	3	0	0	1	0	0

117	65400.0	15.0	7.0	5.0	10.0	-1.0	2	0	696.0	775.0	0	0	1	0	1	56	0	2
118	27000.0	20.0	20.0	20.0	20.0	-1.0	2	0	630.0	660.0	0	3	2	3	5	123	0	0
119	340000.0	30.0	15.0	20.0	25.0	-1.0	2	0	530.0	700.0	3	7	2	0	7	14	0	0
120	9000.0	30.0	20.0	20.0	25.0	-1.0	1	0	570.0	720.0	0	1	1	0	0	0	0	2
121	48000.0	35.0	30.0	25.0	30.0	-1.0	2	0	600.0	620.0	0	1	1	1	4	346	0	2
122	60000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0	0	1	0	0
123	270000.0	40.0	30.0	20.0	30.0	-1.0	0	0	670.0	900.0	0	0	3	0	0	1	0	0
124	45000.0	25.0	21.0	20.0	22.0	-1.0	2	0	348.0	400.0	0	0	2	3	0	13	0	1
125	1600.0	30.0	25.0	20.0	25.0	-1.0	1	0	690.0	790.0	0	7	2	5	8	134	0	0
126	1400.0	40.0	35.0	30.0	35.0	-1.0	1	0	570.0	680.0	1	2	2	0	0	34	0	0
127	2700.0	40.0	30.0	20.0	30.0	-1.0	1	0	710.0	850.0	1	6	2	3	5	134	0	0
128	4200.0	20.0	25.0	25.0	23.0	-1.0	2	0	523.0	560.0	0	0	1	2	2	0	0	2
129	42000.0	30.0	25.0	20.0	25.0	-1.0	2	0	625.0	670.0	0	0	2	0	1	1	0	0
130	200000.0	17.0	24.0	9.0	17.0	-1.0	2	0	750.0	800.0	2	0	2	0	4	14	0	0
131	80000.0	25.0	20.0	15.0	20.0	-1.0	2	0	580.0	700.0	0	0	1	0	13	0	0	0
132	50000.0	50.0	5.0	5.0	20.0	-1.0	4	0	650.0	-1.0	0	0	2	0	0	1	0	0
133	780.0	50.0	30.0	32.0	40.0	-1.0	2	0	515.0	535.0	1	0	1	0	1	3	0	2
134	225000.0	29.0	18.0	7.0	20.0	-1.0	1	0	620.0	650.0	0	4	2	4	5	14	0	0
135	75000.0	30.0	10.0	35.0	25.0	-1.0	2	0	550.0	620.0	1	5	2	2	1	3	0	2
136	500000.0	40.0	30.0	20.0	30.0	-1.0	4	0	710.0	805.0	0	2	1	0	2	34	0	0
137	168000.0	19.0	23.0	30.0	24.0	-1.0	3	0	840.0	900.0	0	0	2	0	2	1	0	0
138	40000.0	29.0	-1.0	-1.0	29.0	-1.0	3	0	0.0	20.0	0	2	3	0	0	14	0	0
139	7300.0	17.0	17.0	17.0	17.0	-1.0	3	0	79.0	94.0	0	0	3	0	2	4	0	0
140	5900.0	27.0	24.0	31.0	27.0	-1.0	3	0	264.0	306.0	1	0	3	0	0	3	0	0
141	48000.0	28.0	28.0	25.0	27.0	-1.0	2	0	195.0	291.0	0	0	3	0	0	3	0	0
142	25000.0	37.0	-1.0	-1.0	37.0	-1.0	1	0	110.0	164.0	0	0	3	0	4	134	0	0
143	200000.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	3	0	346.0	494.0	0	1	3	0	0	13	0	0
144	25000.0	32.0	32.0	32.0	32.0	-1.0	3	200	250.0	290.0	0	0	2	0	0	13	0	0
145	80000.0	24.0	24.0	24.0	24.0	-1.0	3	500	380.0	375.0	0	0	3	0	2	1	0	0
146	46200.0	16.0	-1.0	-1.0	16.0	-1.0	2	0	188.0	238.0	0	0	2	0	0	1	0	0
147	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	0	7.0	20.0	0	0	0	0	0	0	0	0
148	4500.0	23.0	39.0	16.0	26.0	-1.0	3	0	19.4	31.8	0	2	1	0	2	4	0	0
149	50750.0	7.0	15.0	10.0	10.0	-1.0	0	200	5.0	25.0	1	1	2	1	2	5	0	0
150	33600.0	30.0	10.0	40.0	17.0	-1.0	1	0	212.0	248.0	0	0	2	2	2	13	0	0
151	129200.0	10.0	5.0	15.0	10.0	-1.0	2	500	215.0	240.0	0	0	2	0	1	24	0	0
152	59400.0	15.0	20.0	20.0	18.0	-1.0	1	0	240.0	270.0	0	0	3	2	2	13	0	0
153	49000.0	6.0	4.0	25.0	10.0	-1.0	1	0	26.0	28.0	0	0	0	3	3	14	0	0
154	720000.0	-1.0	-1.0	-1.0	17.5	-1.0	1	0	295.9	340.3	0	0	2	0	0	13	0	0
155	230100.0	20.0	15.0	10.0	15.0	-1.0	3	0	140.0	230.0	0	0	3	0	0	2	0	0
156	3000000.0	-1.0	-1.0	-1.0	30.0	-1.0	1	0	300.0	310.0	5	0	2	7	7	23	0	1
157	40300.0	42.0	36.0	36.0	38.0	-1.0	1	0	18.0	20.0	0	0	3	0	2	4	0	0
158	1427400.0	15.0	-1.0	6.0	10.0	-1.0	1	0	400.0	500.0	0	0	2	0	3	0	0	0
159	40000.0	10.0	15.0	10.0	12.0	-1.0	2	0	160.0	200.0	0	1	1	1	2	24	0	1
160	408000.0	15.0	20.0	5.0	12.0	-1.0	2	0	70.0	180.0	2	0	0	0	0	125	0	1
161	700000.0	25.0	-1.0	10.0	17.0	-1.0	1	0	50.0	300.0	0	0	3	0	0	0	0	1
162	16500.0	45.0	25.0	0.0	21.0	-1.0	2	0	34.0	73.0	0	0	1	0	0	3	0	1
163	51000.0	11.0	18.0	27.0	19.0	-1.0	3	0	40.0	60.0	0	0	3	0	4	14	0	0
164	32500.0	23.0	18.0	15.0	21.0	-1.0	2	0	130.0	180.0	0	0	3	0	0	5	0	0
165	82800.0	24.0	5.0	25.0	15.0	-1.0	1	0	60.0	85.0	0	0	3	0	1	146	0	0
166	140000.0	15.0	15.0	10.0	12.0	-1.0	2	0	190.0	235.0	2	2	0	0	2	124	0	1
167	300.0	-1.0	-1.0	-1.0	30.0	-1.0	3	0	60.0	65.0	0	0	0	0	0	14	0	0
168	3600.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	3	0	210.0	240.0	0	0	0	0	0	1	0	0
169	12500.0	-1.0	-1.0	-1.0	30.0	-1.0	1	0	85.0	105.0	1	0	2	0	0	234	0	0
170	8000.0	-1.0	-1.0	-1.0	60.0	-1.0	3	100	190.0	210.0	0	0	3	0	0	6	0	0
171	10000.0	-1.0	-1.0	-1.0	30.0	-1.0	1	0	420.0	440.0	0	0	2	0	0	12	0	0
172	124440.0	0.0	12.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	0	179.0	205.0	0	0	3	0	0	345	0	0
173	52500.0	25.0	33.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	0	360.0	405.0	0	0	3	0	0	34	0	0
174	278000.0	35.0	27.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	500	190.0	260.0	0	0	3	0	0	14	0	1
175	359640.0	7.0	15.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	200	219.0	274.0	0	0	3	0	0	0	0	0
176	30100.0	5.0	20.0	2.0	9.0	-1.0	1	0	134.0	155.0	2	1	3	0	0	145	0	1

177	23628.0	16.0	10.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	300	444.0	473.0	0	0	2	0	1	35	0	0
178	345000.0	60.0	32.0	10.0	32.0	-1.0	2	0	80.0	235.0	3	0	3	0	0	35	0	1
179	158400.0	6.0	22.0	-1.0	-1.0	-1.0	2	0	156.0	207.0	0	0	3	0	0	35	0	0
180	57750.0	60.0	35.0	25.0	30.0	-1.0	2	0	150.0	235.0	3	0	3	0	0	35	0	1
181	6000.0	20.0	25.0	17.0	20.0	-1.0	2	0	145.0	205.0	0	0	1	0	0	46	0	0
182	150000.0	19.0	20.0	26.0	20.0	-1.0	1	0	110.0	150.0	1	0	3	0	0	46	0	0
183	5000.0	20.0	25.0	35.0	30.0	-1.0	2	0	100.0	300.0	0	0	2	0	0	23	0	0
184	300000.0	12.0	16.0	10.0	15.0	-1.0	2	0	260.0	330.0	1	0	2	0	0	0	0	0
185	17500.0	25.0	27.0	20.0	22.0	-1.0	1	0	160.0	210.0	0	0	3	0	0	46	0	0
186	250000.0	30.0	30.0	30.0	30.0	-1.0	1	0	350.0	545.0	0	0	3	0	0	0	0	0
187	50000.0	-1.0	-1.0	-1.0	35.0	-1.0	2	0	-1.0	-1.0	0	0	3	0	0	6	0	0
188	140000.0	25.0	15.0	35.0	25.0	-1.0	2	200	60.0	130.0	0	2	3	1	0	34	0	1
189	600000.0	27.0	30.0	17.0	25.0	-1.0	3	200	46.0	120.0	1	1	3	1	1	34	0	0
190	49500.0	40.0	30.0	20.0	30.0	-1.0	2	200	13.0	90.0	0	1	3	1	2	34	0	1
191	9000.0	30.0	20.0	10.0	20.0	-1.0	1	200	10.0	45.0	0	0	3	0	0	134	0	0
192	15000.0	25.0	5.0	20.0	20.0	-1.0	2	200	15.0	38.0	0	0	2	1	0	34	0	0
193	16200.0	25.0	-1.0	25.0	25.0	-1.0	2	0	15.0	80.0	0	0	2	0	0	34	0	0
194	51200.0	30.0	15.0	20.0	22.0	-1.0	1	200	30.0	60.0	1	1	2	1	3	4	0	1
195	6300.0	45.0	50.0	45.0	40.0	-1.0	1	200	15.0	45.0	2	2	3	1	2	34	0	0
196	-1.0	30.0	25.0	20.0	25.0	-1.0	2	0	185.0	270.0	0	3	3	1	1	0	0	0
197	29400.0	35.0	3.0	30.0	23.0	-1.0	3	200	5.0	30.0	2	0	2	1	5	14	0	0
198	18000.0	25.0	30.0	35.0	32.0	-1.0	2	0	20.0	90.0	0	1	3	0	10	0	0	0
199	48000.0	20.0	15.0	10.0	15.0	-1.0	1	0	190.0	210.0	0	1	2	10	5	0	0	1
200	200000.0	15.0	15.0	23.0	26.0	-1.0	2	0	475.0	600.0	3	3	2	1	0	0	0	1
201	12000.0	33.0	51.0	23.0	37.0	-1.0	3	200	410.0	440.0	3	4	3	1	0	234	0	1
202	2250.0	20.0	40.0	40.0	33.0	-1.0	2	0	1.0	34.0	0	0	3	0	0	13	0	1
203	35000.0	18.0	18.0	18.0	18.0	-1.0	2	200	359.0	390.0	0	0	2	0	5	124	0	1
204	38500.0	-1.0	13.0	-1.0	13.0	-1.0	2	0	6.0	28.5	0	2	1	2	2	0	0	1
205	37100.0	-1.0	19.0	-1.0	19.0	-1.0	2	0	37.0	73.0	0	4	1	0	1	0	0	2
206	30200.0	-1.0	15.0	-1.0	15.0	-1.0	2	0	277.0	306.0	0	6	1	0	1	235	0	0
207	2000.0	-1.0	29.0	-1.0	29.0	-1.0	1	0	22.0	34.0	0	3	1	0	0	46	0	2
208	36600.0	-1.0	14.5	-1.0	14.5	-1.0	3	250	63.0	79.0	0	0	0	2	2	6	0	2
209	154800.0	-1.0	11.0	-1.0	11.0	-1.0	2	0	133.0	178.0	0	1	2	2	2	124	0	2
210	10500.0	-1.0	26.0	-1.0	26.0	-1.0	3	0	21.0	35.0	0	3	1	0	1	46	0	2
211	750.0	-1.0	37.0	-1.0	37.0	-1.0	3	0	18.0	27.3	0	2	2	0	1	346	0	2
212	40300.0	-1.0	13.0	-1.0	13.0	-1.0	1	0	26.0	50.8	0	2	2	0	0	234	0	2
213	18700.0	-1.0	11.0	-1.0	11.0	-1.0	1	0	45.0	58.0	0	2	0	2	2	246	0	2
214	4800.0	-1.0	23.0	-1.0	23.0	-1.0	1	0	26.0	40.0	0	1	2	0	1	14	0	2
215	9700.0	-1.0	19.0	-1.0	19.0	-1.0	1	0	114.5	130.0	1	0	2	0	0	146	0	2
216	7500.0	30.0	20.0	13.0	20.0	-1.0	1	0	200.0	175.0	0	0	0	0	0	13	0	0
217	10500.0	28.0	26.0	26.0	26.0	-1.0	2	0	370.0	400.0	0	0	3	2	2	1	0	0
218	4000.0	20.0	25.0	30.0	25.0	-1.0	1	0	330.0	355.0	0	0	3	2	3	1	0	0
219	30000.0	20.0	30.0	30.0	30.0	-1.0	1	0	240.0	290.0	0	0	3	1	1	1	0	0
220	3.0	15.0	15.0	40.0	20.0	-1.0	2	0	530.0	570.0	3	0	3	0	0	124	0	1
221	480000.0	22.0	22.0	20.0	21.0	-1.0	2	0	960.0	860.0	0	0	3	0	0	13	0	0
222	240000.0	20.0	30.0	40.0	30.0	-1.0	1	0	85.0	50.0	1	0	3	0	0	3	0	0
223	247520.0	14.0	11.0	14.0	13.0	-1.0	2	0	325.0	248.0	2	2	1	5	5	14	0	1
224	110500.0	20.0	21.0	21.0	21.0	-1.0	2	0	175.0	110.0	0	1	1	0	1	14	0	0
225	166000.0	27.0	22.0	27.0	25.0	-1.0	2	0	167.0	92.0	0	1	3	2	2	134	0	1
226	1600.0	-1.0	-1.0	-1.0	25.0	-1.0	3	0	10.0	20.0	0	1	1	0	0	34	0	2
227	42000.0	28.0	35.0	11.0	24.0	-1.0	1	0	130.0	100.0	0	0	2	2	2	34	0	2
228	16000.0	13.0	11.0	26.0	16.0	-1.0	2	0	9.0	37.0	2	1	1	1	1	14	0	2
229	39000.0	14.0	14.0	30.0	20.0	-1.0	2	0	100.0	130.0	1	1	1	1	1	34	0	2
230	147875.0	12.0	15.0	12.0	12.0	-1.0	1	400	55.0	90.0	3	3	1	7	7	146	0	2
231	45000.0	30.0	20.0	15.0	22.0	-1.0	2	0	110.0	130.0	2	0	2	2	2	14	0	0
232	240000.0	20.0	10.0	30.0	20.0	-1.0	1	0	60.0	130.0	0	2	2	4	4	124	0	0
233	200000.0	30.0	15.0	10.0	18.0	-1.0	0	0	100.0	130.0	0	0	1	0	5	124	0	0
234	900000.0	30.0	15.0	10.0	18.0	-1.0	2	0	155.0	240.0	0	3	2	2	2	134	0	0
235	960000.0	30.0	10.0	20.0	20.0	-1.0	3	500	75.0	110.0	0	2	2	2	2	14	0	0
236	200000.0	20.0	40.0	10.0	23.0	-1.0	2	0	10.0	40.0	0	1	2	0	0	4	0	0

237	360000.0	30.0	20.0	10.0	20.0	-1.0	3	0	-1.0	-1.0	0	1	2	2	2	14	0	0
238	64750.0	20.0	10.0	19.0	12.0	-1.0	2	0	95.0	145.0	1	0	1	2	3	0	0	0
239	120000.0	40.0	20.0	10.0	20.0	-1.0	3	0	10.0	70.0	0	0	2	1	1	1	0	0
240	28000.0	40.0	20.0	40.0	33.0	-1.0	1	0	85.0	110.0	0	0	2	1	1	1	0	2
241	25800.0	2.0	26.0	21.0	16.0	-1.0	2	0	5.0	34.0	0	0	2	1	1	4	0	1
242	184500.0	25.0	20.0	40.0	25.0	-1.0	2	200	0.0	30.0	0	0	3	0	0	14	0	0
243	225000.0	46.0	10.0	11.0	22.0	-1.0	1	0	5.0	62.0	0	1	2	1	1	34	0	0
244	44000.0	33.0	25.0	43.0	34.0	-1.0	1	0	60.0	95.0	0	0	3	0	0	4	0	2
245	270000.0	15.0	25.0	25.0	22.0	-1.0	4	500	200.0	100.0	0	0	3	2	3	0	0	1
246	52500.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	200	26.0	59.0	0	1	2	1	1	14	0	0
247	71500.0	30.0	10.0	45.0	20.0	-1.0	1	250	139.0	176.0	0	0	3	3	3	146	0	0
248	9300.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1	100	44.0	53.0	1	2	2	0	0	1	0	1
249	7350.0	10.0	20.0	35.0	25.0	-1.0	1	0	17.0	4.0	1	0	3	0	0	5	0	0
250	3500.0	20.0	20.0	50.0	30.0	-1.0	1	0	5.0	50.0	0	0	2	2	2	14	0	2
251	10000.0	30.0	20.0	40.0	30.0	-1.0	1	0	10.0	3.5	0	0	2	1	1	1	0	2
252	33600.0	7.0	36.0	18.0	20.0	-1.0	1	0	7.0	43.0	0	0	2	0	0	4	0	0
253	66500.0	15.0	10.0	15.0	13.0	-1.0	1	200	43.0	57.0	2	0	3	1	1	1	0	1
254	90000.0	16.0	16.0	16.0	16.0	-1.0	3	200	350.0	260.0	0	0	3	0	0	13	0	1
255	90000.0	50.0	21.0	10.0	21.0	-1.0	3	200	85.0	155.0	0	0	3	0	3	34	0	0
256	9000.0	35.0	22.0	32.0	25.0	-1.0	2	0	30.0	70.0	0	0	3	2	1	14	0	0
257	24750.0	16.0	13.0	25.0	20.0	-1.0	1	0	4.0	29.0	0	0	3	0	0	14	0	1
258	100100.0	15.0	7.0	45.0	20.0	-1.0	1	0	95.0	115.0	0	0	2	0	0	4	0	1
259	24300.0	20.0	10.0	20.0	20.0	-1.0	1	200	50.0	80.0	0	0	2	2	2	14	0	1
260	113750.0	10.0	12.0	27.0	16.0	-1.0	2	500	10.0	50.0	0	0	3	1	2	14	0	1
261	132000.0	22.0	22.0	12.0	18.0	0.0	2	0	430.0	485.0	0	0	3	0	0	2	0	0
262	900000.0	9.0	13.0	13.0	12.0	0.0	2	0	200.0	300.0	1	2	3	0	0	24	0	1
263	-1.0	45.0	45.0	45.0	45.0	-1.0	0	0	26.0	30.0	0	2	3	0	0	4	0	1
264	500.0	45.0	45.0	45.0	45.0	-1.0	0	0	510.0	523.0	0	0	0	0	0	6	0	1
265	50400.0	40.0	28.0	10.0	28.0	-1.0	1	0	5.0	35.0	3	0	3	2	1	146	0	1
266	19800.0	20.0	20.0	18.0	19.0	-1.0	1	0	56.0	75.0	0	1	2	0	0	1	0	0
267	1600.0	17.0	14.0	12.0	14.0	-1.0	1	0	39.0	51.0	0	1	1	0	1	1	0	0
268	78000.0	29.0	17.0	15.0	20.0	-1.0	1	0	35.0	75.0	1	1	2	0	0	34	0	0

NO.	シヤ 死者	フシヨウシヤ 負傷者	シヤンカ 人家	トウロ 道路	テツトウ 鉄道	コウキヨウシセツ 公共施設	コウチ 耕地(m)	チヨウサ 調査結果	アンテイ 安定計算	土質定数 C	ファイ	発生年月日 ネン ヲキ ヒ シヤカン
1	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	1.0	25.0	0 0 0 0
2	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.4	20.0	0 0 0 0
3	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.4	20.0	0 0 0 0
4	0	0	0	50.0	0.0	0	0.0	1	2	2.0	25.5	57 7 12 21
5	0	0	0	50.0	0.0	0	0.0	1	2	2.0	12.0	55 8 30 24
6	0	0	4	0.0	0.0	0	0.0	0	2	1.1	23.0	0 0 0 0
7	0	0	80	60.0	0.0	0	0.0	1	1	0.0	0.0	56 9 4 14
8	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58 10 3 20
9	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56 8 29 14
10	0	0	0	250.0	0.0	0	0.0	2	2	2.0	20.5	0 0 0 0
11	0	0	14	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.0	35.0	0 0 0 0
12	0	0	0	200.0	0.0	0	0.0	2	2	1.3	13.4	0 0 0 0
13	0	0	1	40.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0 0 0 0
14	0	0	0	60.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	4.8	0 0 0 0
15	0	0	0	0.1	0.0	0	1.0	2	1	-1.0	-1.0	58 4 19 10
16	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	2	1	-1.0	-1.0	58 5 3 0
17	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	2	1	-1.0	-1.0	58 7 26 15
18	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58 7 26 17
19	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	58 7 26 17
20	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58 7 26 15
21	1	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58 11 18 7
22	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58 12 3 0
23	0	0	0	0.1	-1.0	0	0.0	2	2	0.9	13.6	57 4 16 4
24	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57 4 19 3
25	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57 4 24 5
26	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.7	19.0	57 5 7 10
27	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.6	6.1	56 2 16 8
28	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56 8 23 8
29	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	20.8	56 8 23 8
30	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	12.6	55 4 7 10
31	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.7	16.7	55 4 8 6
32	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	6.6	0 0 0 0
33	0	0	0	40.0	0.0	0	0.0	2	2	0.2	13.0	58 4 4 0
34	0	0	0	100.0	0.0	0	0.0	1	2	1.3	9.2	59 3 3 21
35	0	0	0	80.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	8.0	57 4 16 0
36	0	0	0	100.0	0.0	0	0.0	2	2	0.7	26.3	57 8 3 0
37	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.5	9.3	58 11 14 0
38	0	0	2	100.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	12.7	57 4 16 0
39	0	0	0	70.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0 0 0 0
40	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	12.0	56 10 23 0
41	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.4	12.6	56 10 24 0
42	0	0	2	100.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	16.8	55 6 20 0
43	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	0.4	25.0	58 10 30 0
44	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57 9 12 0
45	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.7	10.3	57 9 12 0
46	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.2	10.1	56 8 23 0
47	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	13.9	57 9 12 4
48	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	0.5	16.5	57 9 12 1
49	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.2	17.0	58 4 19 9
50	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.1	3.0	58 5 17 9
51	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	13.3	58 10 27 9
52	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.0	18.0	57 9 12 6
53	0	0	2	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57 9 12 10
54	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	11.9	57 9 12 6
55	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57 9 12 18
56	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	6.3	57 9 12 6

57	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.2	20.0	57	9	12	18
58	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57	9	12	18
59	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	0.9	15.6	57	7	17	17
60	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.5	8.5	56	3	15	0
61	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	14.0	55	8	26	4
62	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57	11	10	10
63	0	0	0	0.3	0.0	0	0.0	1	2	0.5	17.4	54	10	7	12
64	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	19.3	54	10	7	16
65	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.0	15.3	55	1	29	0
66	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
67	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.8	8.0	56	10	22	23
68	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	13.0	57	9	12	15
69	0	0	0	0.2	0.0	1	0.0	2	2	1.5	10.0	58	1	18	16
70	0	0	0	0.3	0.0	1	0.0	2	2	0.7	12.0	58	4	16	18
71	0	0	0	0.3	0.0	1	0.0	2	2	1.0	18.0	58	4	28	6
72	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.3	0.0	58	7	16	8
73	0	0	0	0.1	0.0	1	0.0	2	2	1.5	25.0	58	12	12	20
74	0	0	0	0.4	0.0	1	0.0	0	0	-1.0	-1.0	57	2	23	7
75	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	57	4	19	13
76	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	1.5	10.0	57	4	15	0
77	0	0	0	0.0	0.0	2	0.0	2	2	1.0	14.6	57	3	16	5
78	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57	3	31	9
79	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	1.0	14.3	57	4	15	17
80	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	57	4	15	15
81	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	57	9	13	5
82	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	0	-1.0	-1.0	57	9	13	1
83	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	0	-1.0	-1.0	57	9	13	0
84	0	0	12	0.6	0.0	0	0.0	2	0	-1.0	-1.0	57	9	13	0
85	0	0	8	0.3	0.0	0	0.0	2	2	2.2	13.0	55	12	30	12
86	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	1.0	15.2	56	1	25	1
87	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	56	4	2	0
88	0	0	0	0.0	18.0	0	0.0	2	2	1.0	20.7	56	4	10	15
89	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56	4	13	0
90	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	56	7	2	0
91	0	0	0	0.2	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	58	6	3	11
92	0	0	0	0.3	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	56	10	3	0
93	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.5	17.9	58	1	6	0
94	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	17.0	58	4	11	0
95	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58	7	21	5
96	0	0	0	1.2	0.0	6	0.0	1	1	2.0	9.2	58	7	27	10
97	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	2	2	0.4	28.0	56	7	2	8
98	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	21.3	56	7	2	15
99	1	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	56	7	2	21
100	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56	11	8	21
101	0	0	0	0.0	0.0	0	-1.0	2	2	1.5	7.5	55	3	3	10
102	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.6	7.0	58	7	21	5
103	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.6	22.0	58	7	21	5
104	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	2	2	0.7	10.8	56	1	3	3
105	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	8.9	55	12	13	9
106	0	0	2	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	58	8	17	8
107	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	3.5	40.0	58	9	29	1
108	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	2.0	30.0	57	8	3	7
109	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	29.7	58	8	3	6
110	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57	9	13	3
111	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
112	0	0	2	0.1	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
113	0	0	84	48.1	290.0	0	0.0	2	2	0.9	33.0	0	0	0	0
114	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.0	10.3	57	8	6	0
115	0	0	0	1.7	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58	9	29	8
116	0	0	2	0.0	0.0	1	0.0	1	2	1.8	24.5	58	1	8	0
						0	0.0	1	2	1.3	21.3	58	3	16	0

117	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	58	7	25	18
118	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58	7	26	0
119	0	0	4	0.9	0.0	0	0.0	2	2	2.1	36.0	58	9	29	8
120	0	0	2	0.4	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58	9	28	16
121	0	0	2	0.1	0.0	0	0.0	1	2	-1.0	-1.0	58	9	29	0
122	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0	0	-1.0	-1.0	0	0	0	0
123	0	0	1	0.9	0.0	0	0.0	1	0	-1.0	-1.0	56	3	17	0
124	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	55	3	26	0
125	0	0	0	0.5	0.0	0	0.0	1	2	0.8	21.0	0	0	0	0
126	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
127	0	0	0	0.5	0.0	0	0.0	1	2	3.5	23.0	0	0	0	0
128	0	0	3	0.2	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
129	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	2	2	0.8	13.3	56	4	4	9
130	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	0.7	16.0	0	0	0	0
131	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	2.0	33.0	0	0	0	0
132	0	0	1	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.9	7.2	56	5	11	0
133	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
134	0	0	0	0.2	0.0	0	0.0	1	2	-1.4	20.0	56	5	9	7
135	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	0.5	29.0	56	8	23	5
136	0	0	1	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.0	27.0	0	58	9	29
137	0	0	0	0.2	0.0	0	0.0	2	2	0.8	24.4	58	9	28	17
138	0	0	11	0.1	0.0	0	0.0	0	2	0.1	25.0	57	6	1	14
139	0	0	2	0.1	0.0	15	0.0	1	2	0.5	20.0	57	9	12	17
140	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	21.0	57	8	7	19
141	0	0	2	0.0	0.0	1	0.0	2	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
142	0	0	0	0.1	0.0	1	0.0	2	2	3.4	25.0	57	8	4	6
143	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	2	2	2.0	27.0	0	0	0	0
144	0	0	0	0.1	0.0	1	0.0	1	2	1.9	25.0	57	8	4	7
145	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	18.7	0	0	0	0
146	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	20.6	0	0	0	0
147	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
148	0	0	5	0.1	0.0	1	0.0	2	2	0.0	35.0	55	6	9	9
149	0	0	5	0.1	0.0	0	0.0	2	2	0.7	5.0	57	8	3	12
150	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.5	23.7	0	0	0	0
151	0	0	3	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	5.8	0	0	0	0
152	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.4	11.8	57	8	3	12
153	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	57	8	3	12
154	0	0	24	0.8	0.0	0	0.0	2	2	0.8	55.0	0	0	0	0
155	0	0	0	0.9	0.0	0	0.0	2	2	1.0	25.0	0	0	0	0
156	0	0	0	0.3	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0
157	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	0	0	0.0	0.0	0	0	0	0
158	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	-1.0	-1.0	58	6	21	6
159	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
160	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	3.0	17.1	57	8	2	2
161	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.4	11.6	0	0	0	0
162	0	0	0	0.2	0.0	0	0.0	1	2	16.0	23.5	56	3	8	0
163	0	0	4	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.8	6.8	57	8	3	8
164	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	25.0	57	8	3	12
165	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.1	6.1	57	8	3	8
166	0	0	4	0.1	0.0	0	0.2	1	2	0.9	13.0	0	0	0	0
167	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
168	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	0	0	0	0
169	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	2	1.0	9.0	0	0	0	0
170	0	0	0	0.0	0.0	1	0.0	1	2	0.5	15.0	0	0	0	0
171	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	18.0	0	0	0	0
172	0	0	5	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.0	4.1	55	8	29	10
173	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.5	26.0	58	10	27	15
174	0	0	1	0.1	0.0	0	0.0	1	2	2.0	26.3	57	8	4	2
175	0	0	5	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.5	14.0	57	3	16	0
176	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.6	4.6	56	7	3	23

177	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	7.3	55	7	12	4
178	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	2.5	25.9	55	7	2	6
179	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.5	16.4	58	9	29	6
180	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	3.0	28.9	55	7	2	6
181	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58	7	5	15
182	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.0	0.4	57	7	25	8
183	0	0	12	0.4	0.0	1	0.0	1	2	4.0	31.5	57	7	19	11
184	0	0	8	0.7	0.0	1	0.0	1	2	1.0	5.1	57	8	3	10
185	0	0	1	0.1	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	57	8	3	9
186	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.2	25.0	57	8	3	20
187	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	55	6	9	13
188	1	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	2.0	28.0	58	7	23	10
189	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.5	33.5	58	7	23	9
190	15	0	7	0.1	0.0	0	0.0	1	2	5.0	30.0	58	7	23	13
191	1	0	10	0.2	0.0	0	0.0	1	2	0.9	30.1	58	7	23	4
192	0	0	3	0.1	0.0	0	0.0	2	2	0.7	21.2	58	7	23	4
193	0	0	5	0.1	0.0	1	0.0	2	2	0.8	25.0	58	7	23	4
194	0	0	2	0.1	0.0	0	0.0	1	2	2.2	8.4	58	7	23	4
195	0	0	2	0.1	0.0	0	0.0	2	2	2.6	35.0	58	7	23	4
196	0	0	3	0.0	0.0	0	0.0	2	2	2.3	29.0	58	7	23	0
197	0	0	4	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.8	11.8	56	6	29	11
198	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	2.0	25.5	56	6	29	6
199	0	0	4	0.1	0.0	0	0.0	1	2	0.5	10.0	51	9	12	19
200	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	14.7	47	7	0	0
201	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	2.0	19.5	58	7	23	7
202	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.7	30.5	0	0	0	0
203	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.7	16.5	55	9	1	7
204	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56	6	26	19
205	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	12.2	57	7	24	14
206	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.7	15.0	56	6	25	21
207	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	20.2	55	7	10	21
208	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.2	7.3	55	7	11	9
209	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	5.7	55	7	9	12
210	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	35.0	55	8	30	10
211	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.4	27.5	55	8	30	23
212	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.6	7.4	55	8	30	23
213	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.5	7.8	55	8	30	23
214	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.1	13.0	55	8	30	0
215	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	20.3	55	8	31	1
216	1	0	3	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	58	9	28	2
217	0	0	1	0.1	0.0	0	0.0	2	2	-1.0	-1.0	58	9	28	2
218	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	58	9	28	2
219	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	2.0	39.0	58	9	28	2
220	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	2	2	1.2	20.0	57	9	25	3
221	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	2.0	26.5	57	9	25	6
222	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	56	10	9	5
223	0	0	4	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.5	11.3	52	6	0	0
224	0	0	7	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.5	25.0	55	8	30	9
225	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.0	21.9	0	0	0	0
226	1	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56	7	7	3
227	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	13.3	0	0	0	0
228	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.2	12.3	55	8	30	11
229	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.7	8.8	55	8	30	13
230	0	0	1	0.1	0.0	0	0.0	1	2	0.8	7.5	55	7	10	3
231	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.9	13.5	0	0	0	0
232	-1	-1	-1	-1.0	-1.0	-1	-1.0	2	2	1.0	15.8	0	0	0	0
233	-1	-1	-1	-1.0	-1.0	-1	-1.0	2	2	1.5	10.8	0	0	0	0
234	-1	-1	-1	-1.0	-1.0	-1	-1.0	2	2	-1.0	11.5	0	0	0	0
235	-1	-1	-1	-1.0	-1.0	-1	-1.0	2	2	2.0	9.4	0	0	0	0
236	-1	-1	-1	-1.0	-1.0	-1	-1.0	2	2	0.6	18.2	0	0	0	0

237	-1	-1	-1	-1.0	-1.0	-1	-1.0	2	2	2.9	19.9	0	0	0	0
238	0	0	2	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.5	14.4	57	7	12	16
239	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.5	23.6	57	7	23	21
240	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.6	19.8	57	7	23	21
241	0	0	3	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.5	19.1	57	7	23	22
242	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	14.3	57	7	23	20
243	0	0	1	0.0	0.0	1	0.0	1	2	1.8	20.5	57	7	24	18
244	0	0	7	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.7	25.3	57	7	23	21
245	0	0	3	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.5	0.4	57	7	23	21
246	0	0	3	0.2	0.0	0	0.0	1	2	1.5	21.9	57	7	23	21
247	0	0	2	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.6	18.3	57	7	24	19
248	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.4	8.4	57	7	21	8
249	0	0	1	0.0	0.0	1	0.0	2	2	1.0	11.4	0	0	0	0
250	0	0	2	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	29.0	57	7	23	21
251	0	0	3	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.8	17.2	57	7	23	21
252	0	0	3	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.0	21.6	57	7	23	22
253	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	2.0	21.3	58	5	4	20
254	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	2.0	27.5	57	7	25	0
255	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	1.0	17.0	57	7	24	17
256	0	0	2	0.1	0.0	0	0.0	1	2	0.8	12.7	57	7	24	11
257	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.6	16.1	57	7	24	3
258	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.7	10.0	57	5	29	18
259	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	2	0.3	9.0	57	7	24	3
260	0	0	2	0.0	0.0	0	0.0	1	2	1.9	14.0	57	7	25	10
261	0	0	0	0.1	0.0	0	0.0	1	2	2.5	6.0	0	0	0	0
262	0	0	7	0.5	0.0	1	0.0	2	2	0.5	16.7	55	9	1	1
263	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	2	1	-1.0	-1.0	58	4	15	21
264	0	0	0	0.0	0.0	0	0.0	1	1	-1.0	-1.0	56	6	21	15
265	0	0	1	0.0	0.0	1	0.0	2	2	0.5	33.3	57	7	0	0
266	0	0	0	0.1	0.0	0	0.1	2	2	0.6	14.0	57	6	3	4
267	0	0	1	0.0	0.0	0	0.0	2	2	0.5	13.4	57	6	3	5
268	0	0	7	0.0	0.0	0	0.0	2	2	1.0	30.2	0	0	0	0

NO.	シカンアメ 発生時 時間雨量 mm/h	サイタマ 最大 時間雨量 mm/h	ルイカアメ 累加雨量 mm	センキアメ 前期雨量 mm/week	クイカシカン 降雨終了後 経過時間	ハツセイユキ 発生時 積雪量	サイタマ 最大 積雪量	キオン 気温
1	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
2	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
3	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
4	-1.0	30.0	80.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
5	13.0	14.0	247.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
6	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
7	0.0	9.0	78.0	5.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
8	13.0	13.0	17.5	31.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
9	3.5	21.0	107.5	85.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
10	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
11	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
12	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
13	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
14	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
15	-1.0	2.0	10.0	23.0	46.0	1.2	2.2	1.6
16	-1.0	-1.0	-1.0	43.0	24.0	0.0	1.6	22.3
17	5.0	24.0	11.0	46.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
18	24.0	34.0	119.0	155.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
19	24.0	34.0	119.0	155.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
20	43.0	43.0	114.0	207.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
21	2.0	5.0	49.0	115.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
22	-1.0	6.0	47.0	93.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
23	4.0	9.0	64.0	119.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
24	-1.0	8.0	88.0	88.0	10.0	0.0	0.0	0.0
25	-1.0	6.0	48.0	48.0	133.0	1.3	2.4	16.0
26	-1.0	-1.0	-1.0	45.0	48.0	0.0	0.0	19.2
27	-1.0	-1.0	-1.0	28.0	48.0	3.1	3.7	8.2
28	10.0	23.0	117.0	183.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
29	35.0	35.0	234.0	267.0	-1.0	0.0	0.0	0.0
30	-1.0	2.0	8.0	22.0	11.0	1.0	1.4	8.7
31	-1.0	6.0	30.0	46.0	3.0	1.5	1.9	7.3
32	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
33	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.1	1.0
34	10.0	41.5	23.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
35	-1.0	9.5	79.5	-1.0	-1.0	-1.0	0.0	0.0
36	-1.0	28.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.0	0.0	-1.0
37	0.0	24.0	120.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
38	-1.0	47.0	146.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
39	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
40	-1.0	27.0	150.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
41	27.0	27.0	150.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
42	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
43	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
44	-1.0	39.0	211.0	-1.0	-1.0	0.0	0.0	-1.0
45	25.0	65.0	352.0	36.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
46	0.0	30.5	197.0	3.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
47	36.0	36.0	252.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
48	9.0	36.0	60.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
49	0.0	6.5	57.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
50	-1.0	5.0	50.0	189.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
51	2.0	-1.0	271.0	232.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
52	5.5	32.0	131.0	287.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
53	-1.0	39.0	226.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
54	5.5	32.0	131.0	287.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
55	0.5	32.0	189.0	287.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
56	5.5	32.0	131.0	287.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

57	0.5	32.0	189.0	287.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
58	0.5	32.0	189.0	287.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
59	0.0	25.5	51.5	32.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
60	-1.0	8.0	42.5	16.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
61	0.0	-1.0	125.0	149.0	88.0	-1.0	-1.0	-1.0
62	0.0	9.0	23.0	55.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
63	12.0	12.0	119.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
64	1.0	12.0	124.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
65	-1.0	18.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
66	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.0
67	37.0	64.0	272.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
68	21.0	48.0	244.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
69	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.6	2.3	1.7
70	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.5	2.5	8.9
71	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.5	3.5	12.5
72	10.0	10.0	15.0	18.0	-1.0	-1.0	-1.0	3.2
73	-1.0	2.0	10.0	49.0	-1.0	0.0	2.6	2.0
74	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1.2	2.0	14.2
75	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.0	2.2	11.8
76	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.0	1.6	10.9
77	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.3	1.8	7.8
78	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	1.0	1.6	-1.0
79	3.0	3.0	14.0	120.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
80	3.0	3.0	10.0	131.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
81	2.0	20.0	207.0	207.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
82	8.0	37.0	207.0	207.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
83	14.0	14.0	342.0	342.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
84	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2.0	4.7	1.6
85	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2.4	2.9	1.9
86	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	2.8	3.8	5.9
87	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.4	2.9	13.2
88	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	5.6
89	-1.0	18.0	114.0	259.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
90	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
91	-1.0	11.0	78.0	116.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
92	2.0	-1.0	-1.0	8.8	-1.0	10.0	-1.0	7.7
93	-1.0	-1.0	20.0	20.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
94	12.0	27.0	304.5	304.5	147.0	-1.0	-1.0	-1.0
95	-1.0	26.0	448.5	250.0	298.0	0.0	0.0	-1.0
96	1.0	10.0	57.0	183.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
97	10.0	10.0	228.0	163.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
98	3.0	10.0	228.0	168.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
99	3.0	3.0	37.0	46.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
100	-1.0	-1.0	25.0	58.5	33.0	120.0	220.0	-1.0
101	11.0	21.0	142.5	300.5	0.0	0.0	0.0	-1.0
102	11.0	21.0	142.5	300.5	0.0	0.0	0.0	0.0
103	0.5	7.0	29.5	100.5	0.0	0.1	0.1	2.4
104	-1.0	5.0	32.0	-1.0	96.0	-1.0	-1.0	-1.0
105	7.0	27.0	234.5	20.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
106	0.0	27.0	172.0	26.5	24.0	-1.0	-1.0	-1.0
107	10.0	22.0	80.5	218.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
108	10.0	22.0	70.5	218.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
109	0.0	13.0	136.0	-1.0	-1.0	0.0	0.0	-1.0
110	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
111	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
112	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
113	-1.0	33.0	210.0	81.0	72.0	-1.0	-1.0	-1.0
114	0.0	14.0	168.6	-1.0	9.3	0.3	0.8	-1.0
115	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	5.0
116	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.3	-1.0	2.5

117	12.0	13.0	85.0	262.0	0.0	0.0	-1.0	-1.0
118	0.0	13.0	112.0	289.0	3.0	-1.0	-1.0	-1.0
119	-1.0	14.0	168.6	-1.0	9.3	-1.0	-1.0	-1.0
120	7.0	12.0	102.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
121	5.0	18.0	141.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
122	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
123	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.9	-1.0	-1.0
124	1.0	1.0	1.0	6.0	-1.0	0.2	0.9	12.0
125	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
126	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
127	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
128	-1.0	40.0	48.0	-1.0	39.5	1.2	-1.0	-1.0
129	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
130	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
131	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
132	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
133	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
134	14.0	18.5	111.5	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
135	22.0	22.0	106.5	4.5	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
136	-1.0	15.0	162.0	-1.0	1.0	-1.0	-1.0	-1.0
137	12.0	12.0	117.0	89.5	0.0	0.0	0.0	-1.0
138	6.0	16.0	98.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
139	65.0	65.0	450.5	549.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
140	-1.0	72.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
141	-1.0	49.0	612.5	-1.0	24.0	-1.0	-1.0	-1.0
142	-1.0	37.5	532.0	-1.0	9.0	-1.0	-1.0	-1.0
143	-1.0	37.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
144	-1.0	37.5	532.0	-1.0	10.0	-1.0	-1.0	-1.0
145	-1.0	37.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
146	-1.0	45.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
147	-1.0	35.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
148	27.0	31.0	155.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
149	2.0	26.0	293.0	298.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
150	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
151	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
152	53.0	53.0	457.0	462.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
153	53.0	53.0	457.0	462.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
154	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
155	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
156	-1.0	19.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
157	-1.0	40.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
158	20.0	20.0	102.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
159	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
160	27.0	27.0	160.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
161	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
162	3.0	-1.0	-1.0	-1.0	0.0	35.0	80.0	-1.0
163	4.0	26.0	133.5	157.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
164	0.0	27.5	146.5	102.5	2.0	-1.0	-1.0	-1.0
165	4.0	26.0	133.5	157.5	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
166	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
167	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
168	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
169	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
170	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
171	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
172	0.0	10.0	66.0	4.5	9.0	0.0	0.0	-1.0
173	0.0	10.0	20.5	-1.0	8.0	-1.0	-1.0	-1.0
174	0.0	23.0	153.0	-1.0	9.0	-1.0	-1.0	-1.0
175	0.0	25.0	14.5	157.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
176	0.0	15.0	21.0	0.0	1.0	-1.0	-1.0	-1.0

177	2.5	29.0	84.5	78.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
178	0.0	8.5	42.5	4.5	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
179	0.0	18.0	111.0	-1.0	7.0	0.0	0.0	-1.0
180	0.0	8.5	42.5	4.5	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
181	0.0	50.0	112.5	14.0	3.0	-1.0	-1.0	-1.0
182	11.0	25.0	166.0	113.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
183	27.0	38.0	76.0	66.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
184	4.0	30.0	153.0	163.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
185	6.0	26.0	144.0	149.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
186	0.0	37.0	212.0	148.0	6.0	-1.0	-1.0	-1.0
187	0.0	30.0	131.0	10.5	4.0	-1.0	-1.0	-1.0
188	23.0	69.0	464.0	116.0	0.0	0.0	0.0	0.0
189	57.0	69.0	639.5	105.0	0.0	0.0	0.0	0.0
190	0.5	80.0	524.0	129.0	0.0	0.0	0.0	0.0
191	69.0	69.0	639.5	105.0	0.0	0.0	0.0	0.0
192	53.0	79.0	358.0	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0
193	53.0	79.0	358.0	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0
194	53.0	79.0	358.0	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0
195	53.0	79.0	358.0	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0
196	-1.0	79.0	-1.0	98.0	0.0	0.0	0.0	0.0
197	0.0	26.0	364.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
198	-1.0	-1.0	314.0	-1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
199	3.0	27.0	404.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
200	3.0	37.0	152.5	121.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
201	4.0	45.0	329.0	117.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
202	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
203	-1.0	20.0	195.0	123.0	19.0	-1.0	-1.0	-1.0
204	0.5	18.0	156.0	24.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
205	4.5	32.0	189.5	86.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
206	10.0	11.0	78.0	14.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
207	36.5	36.5	228.0	225.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
208	0.0	36.0	314.5	244.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
209	0.5	29.5	197.0	244.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
210	5.5	17.0	130.0	160.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
211	48.0	48.0	263.0	117.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
212	48.0	48.0	263.0	117.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
213	48.0	48.0	263.0	117.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
214	-1.0	48.0	263.0	117.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
215	23.0	48.0	324.0	117.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
216	64.0	64.0	254.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
217	75.5	75.5	278.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
218	75.5	75.5	278.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
219	75.5	75.5	278.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
220	49.0	49.0	382.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
221	7.0	37.0	296.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
222	9.0	9.0	44.0	-1.0	0.0	-1.0	-1.0	-1.0
223	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
224	16.5	16.5	92.5	209.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
225	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
226	64.0	64.0	114.0	231.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
227	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
228	24.5	39.0	205.5	235.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
229	28.5	32.5	295.0	358.5	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
230	0.0	34.0	228.5	458.5	12.0	-1.0	-1.0	12.0
231	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
232	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
233	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
234	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
235	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
236	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0

[illegible]

2 既往地すべり面形状一覧

すべり面形状座標データ

対象番号 NUMBER	極座標値 THETA	R	対象番号 NUMBER	対象番号 THETA	R
101			508		
	0.0	16.50		0.0	17.70
	31.50	11.00		23.00	16.50
	63.00	10.50		50.00	14.70
	80.00	11.70		55.50	14.10
	103.00	14.10		88.00	14.10
	125.50	16.50		115.00	17.60
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
201			512		
	0.0	41.30		0.0	44.30
	26.00	26.10		8.00	41.40
	102.50	29.20		14.00	36.80
	112.00	35.10		43.00	18.30
	122.50	42.40		63.00	18.80
	124.00	41.80		148.50	48.50
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
501			702		
	0.0	19.90		0.0	8.40
	25.00	19.90		17.00	8.40
	48.00	20.20		40.50	7.90
	59.50	21.00		61.00	8.80
	81.00	24.10		70.50	9.00
	98.00	28.70		81.00	8.70
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
502			801		
	0.0	11.90		0.0	31.50
	22.50	11.70		24.50	28.80
	41.50	11.30		71.50	21.20
	49.50	11.50		111.00	29.40
	66.00	11.30		119.50	33.70
	83.00	12.00		128.50	38.50

NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
802			1205		
	0.0	33.00		0.0	14.90
	3.50	30.60		15.00	10.20
	7.50	28.00		46.50	6.80
	80.50	18.30		96.00	7.00
	103.50	20.70		121.00	10.30
	127.00	22.30		141.00	14.90
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
806			1601		
	0.0	17.90		0.0	42.20
	32.00	13.80		15.50	37.80
	57.50	11.20		31.50	31.30
	68.00	10.80		83.00	30.00
	134.00	16.80		102.00	35.20
	140.00	17.90		116.00	41.80
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
1002			1704		
	0.0	9.50		0.0	45.40
	10.00	9.50		12.00	42.80
	20.00	9.50		34.00	34.00
	30.00	9.50		43.00	34.20
	40.00	9.50		84.00	36.40
	57.50	9.50		107.00	34.70
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
1003			1906		
	0.0	23.80		0.0	42.10
	9.00	21.50		34.50	34.40
	18.00	19.30		40.50	32.40
	81.50	19.20		107.00	30.20
	91.50	19.90		127.00	38.30
	104.00	18.70		143.00	47.60

NUMBER	THETA	R
2102		
	0.0	4.80
	14.00	4.20
	24.00	3.50
	66.50	2.90
	104.50	3.60
	124.00	4.80

NUMBER	THETA	R
2107		
	0.0	20.20
	9.00	19.50
	20.00	18.10
	107.50	32.90
	110.00	34.60
	112.50	36.10

NUMBER	THETA	R
2108		
	0.0	10.20
	18.00	8.50
	44.00	7.30
	75.00	7.30
	102.00	8.50
	119.00	10.30

NUMBER	THETA	R
2201		
	0.0	22.60
	10.00	20.60
	23.50	19.30
	57.50	11.50
	117.50	13.50
	145.50	25.70

NUMBER	THETA	R
2203		
	0.0	23.40
	4.00	22.20
	34.50	10.80
	98.50	7.70
	135.00	14.70
	151.00	25.30

NUMBER	THETA	R
2601		
	0.0	23.80
	24.00	11.80
	58.00	6.90
	135.50	16.00
	147.50	21.60
	153.50	23.90

NUMBER	THETA	R
2806		
	0.0	12.90
	29.50	12.30
	49.00	13.40
	67.00	14.30
	86.50	13.50
	104.00	12.90

NUMBER	THETA	R
2903		
	0.0	16.90
	12.50	12.30
	32.50	8.30
	132.00	11.80
	139.50	14.40
	146.50	17.00

NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
2904			3203		
	0.0	63.30		0.0	36.40
	6.50	43.20		5.50	36.20
	116.00	25.60		32.00	24.50
	128.00	29.30		58.00	22.10
	141.00	51.50		110.00	35.00
	149.00	55.30		115.00	35.70
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
2906			3204		
	0.0	15.90		0.0	16.70
	12.50	13.00		23.00	15.90
	27.50	9.70		45.50	15.30
	124.50	10.00		59.00	15.40
	137.00	12.90		78.00	16.20
	148.00	16.00		91.00	16.70
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
3201			3205		
	0.0	47.90		0.0	35.80
	10.50	47.20		10.40	35.80
	19.00	47.80		20.80	35.80
	58.00	34.40		31.20	35.80
	99.00	42.40		41.60	35.80
	115.00	47.30		52.00	35.80
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
3202			3207		
	0.0	42.90		0.0	14.10
	15.00	43.80		11.00	14.20
	35.00	38.80		24.00	13.40
	58.00	34.30		48.00	11.50
	83.50	36.90		78.00	12.20
	116.00	42.90		96.00	14.00

NUMBER	THETA	R
3208		
	0.0	19.00
	28.00	15.80
	61.00	15.50
	70.00	16.00
	98.00	18.30
	120.00	19.20

NUMBER	THETA	R
3212		
	0.0	23.30
	21.00	15.50
	58.00	18.50
	68.50	19.60
	93.50	22.30
	115.00	22.40

NUMBER	THETA	R
3402		
	0.0	28.30
	22.50	25.20
	46.50	24.40
	57.00	25.30
	75.50	26.40
	93.00	27.40

NUMBER	THETA	R
3407		
	0.0	29.80
	15.80	25.50
	64.00	20.40
	77.00	21.50
	107.00	25.40
	126.50	28.90

NUMBER	THETA	R
3505		
	0.0	17.80
	9.00	19.10
	25.00	16.10
	46.00	15.00
	81.00	17.90
	92.50	17.90

NUMBER	THETA	R
4008		
	0.0	25.90
	21.50	17.70
	61.00	14.60
	90.50	17.70
	110.00	22.10
	121.50	25.00

NUMBER	THETA	R
4107		
	0.0	24.70
	18.00	22.20
	41.00	19.50
	52.00	18.80
	78.00	20.00
	103.00	24.00

NUMBER	THETA	R
4206		
	0.0	15.40
	20.00	13.80
	54.00	11.00
	77.00	11.80
	94.50	14.00
	108.00	15.50

NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
4208			4212		
	0.0	14.90		0.0	24.40
	29.00	12.60		31.00	18.40
	53.00	11.90		64.00	15.10
	62.00	12.20		76.50	15.30
	86.00	13.50		108.00	18.70
	105.00	14.90		128.00	23.50
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
4209			4301		
	0.0	25.50		0.0	18.60
	22.50	18.70		17.50	17.00
	63.00	14.30		50.00	15.00
	98.00	15.60		62.50	15.80
	105.50	16.90		83.00	17.30
	125.50	24.60		99.50	18.50
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
4210			4302		
	0.0	24.10		0.0	19.40
	28.50	20.70		24.00	14.50
	60.00	16.90		41.50	13.50
	91.00	18.50		59.00	13.80
	112.00	21.80		92.00	16.00
	118.50	23.20		106.00	18.50
NUMBER	THETA	R	NUMBER	THETA	R
4211			4303		
	0.0	34.20		0.0	42.60
	14.50	32.50		13.00	35.90
	33.00	27.60		63.00	27.50
	63.50	21.80		82.00	30.60
	111.00	27.50		103.00	35.20
	125.00	33.20		125.00	41.90

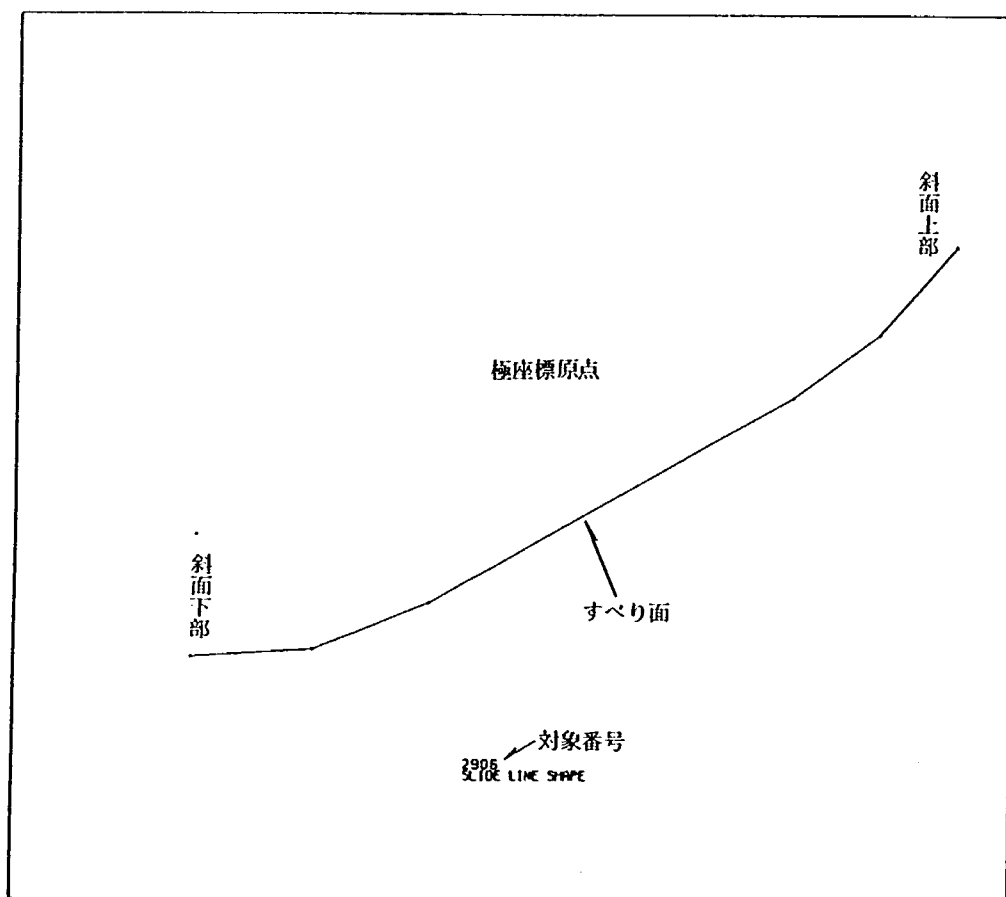
NUMBER	THETA	R
4305		
	0.0	15.60
	11.00	15.50
	19.00	15.50
	31.00	15.60
	39.00	15.50
	44.60	15.40

NUMBER	THETA	R
4309		
	0.0	23.00
	10.00	20.80
	30.00	15.30
	60.00	13.00
	110.00	19.70
	118.00	22.00

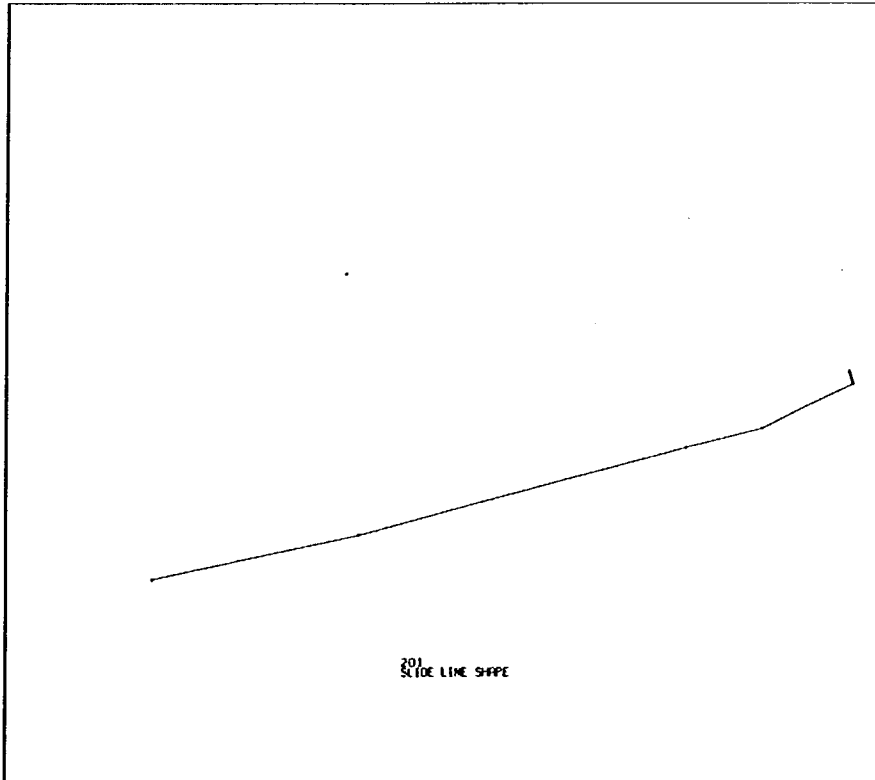
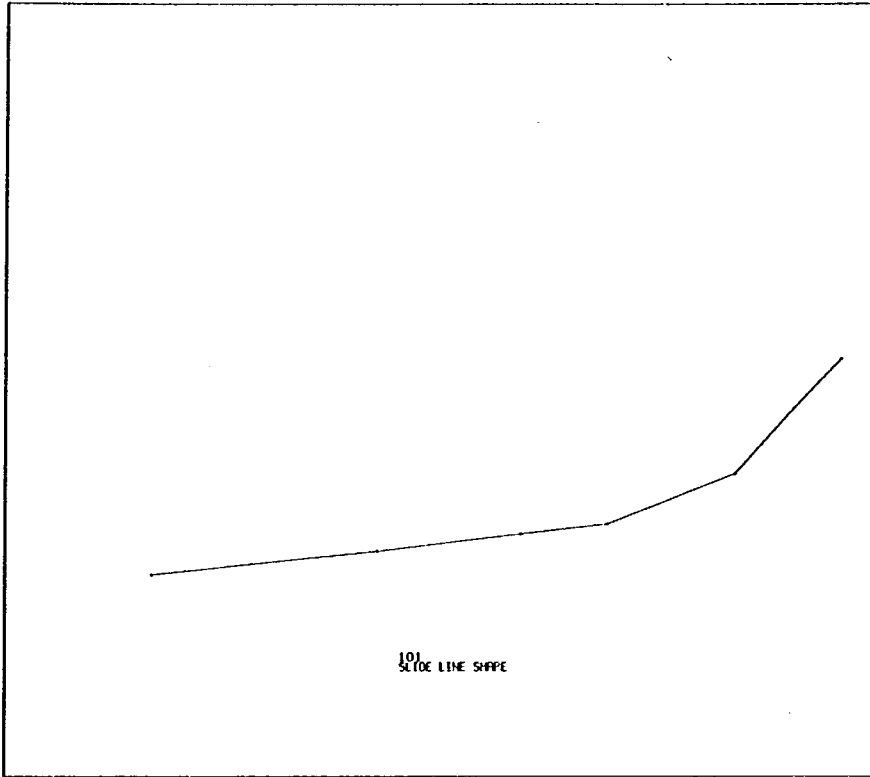
NUMBER	THETA	R
4310		
	0.0	16.50
	10.00	15.80
	52.00	11.90
	65.00	12.30
	82.00	13.60
	105.00	16.60

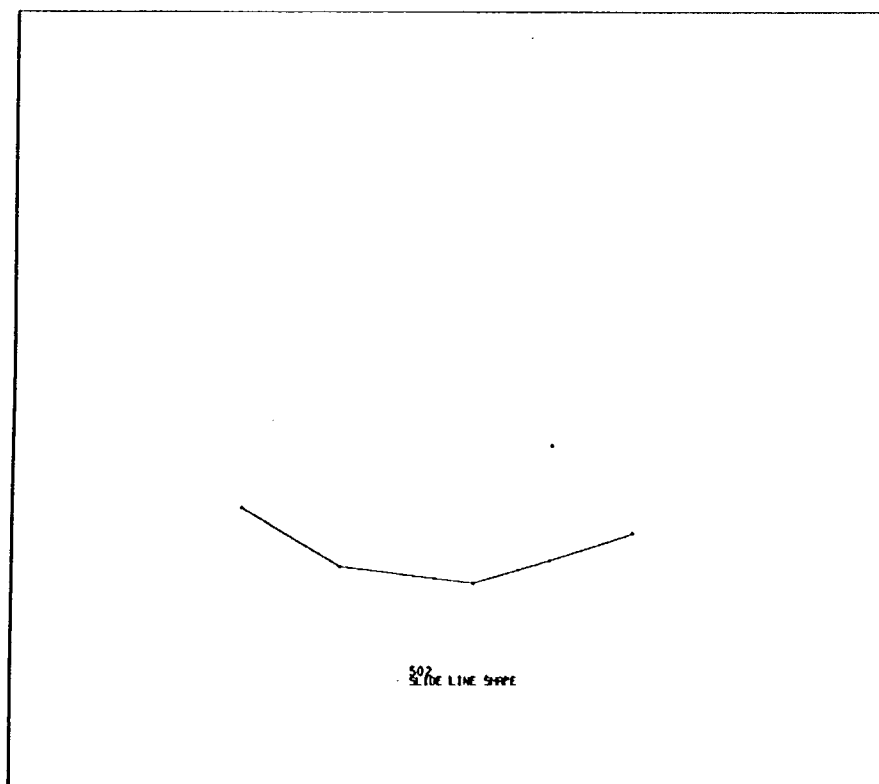
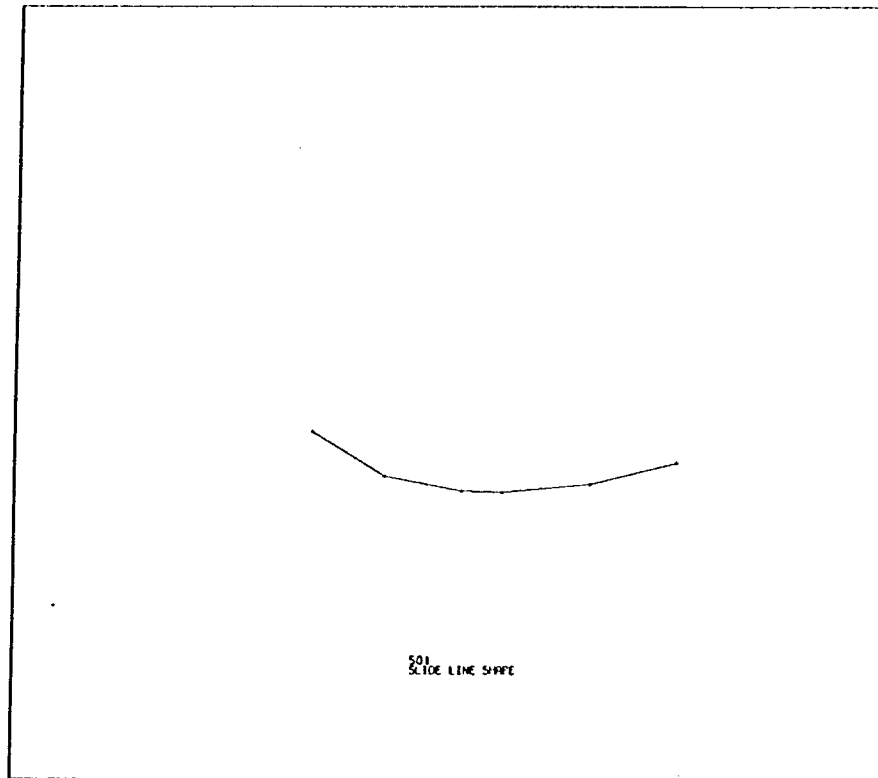
NUMBER	THETA	R
4311		
	0.0	25.70
	14.00	23.20
	62.00	14.80
	82.00	15.50
	115.00	22.80
	122.00	24.80

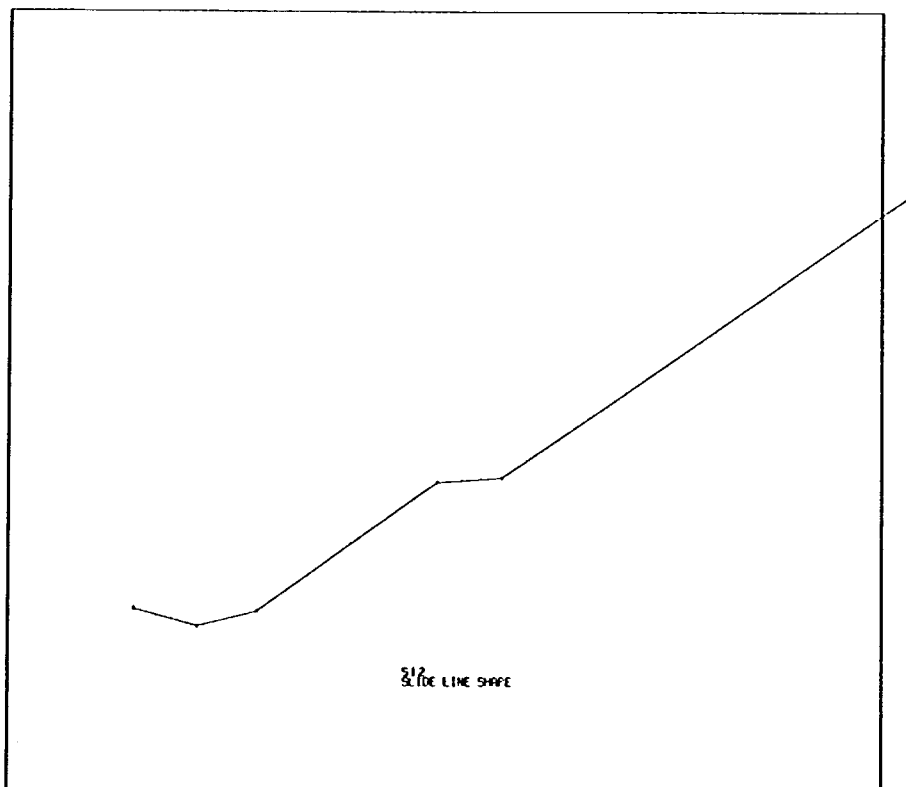
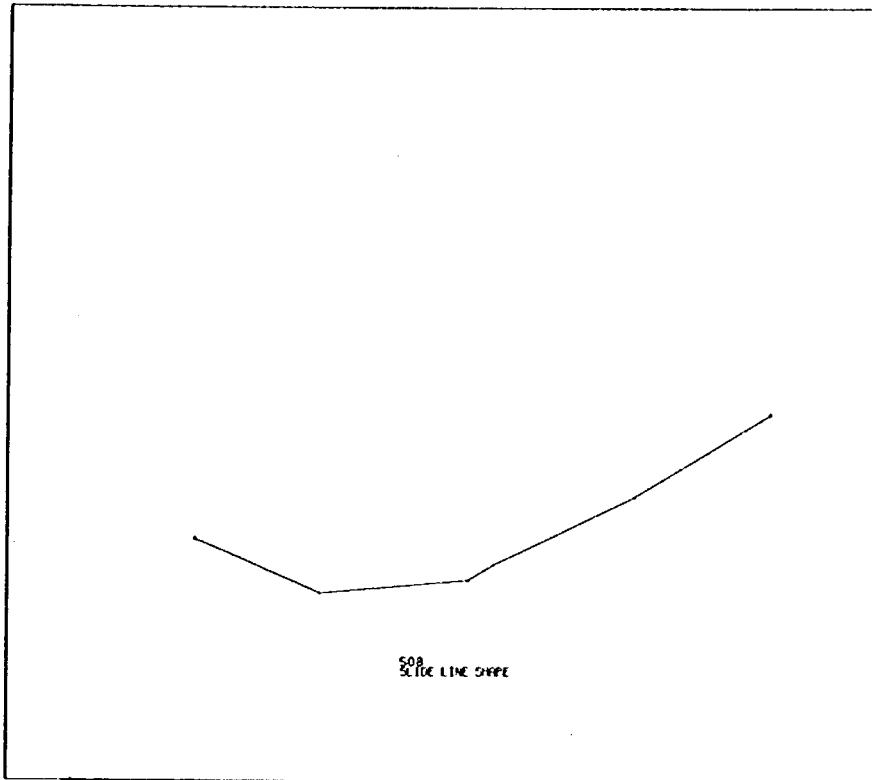
地すべりすべり面形状凡例

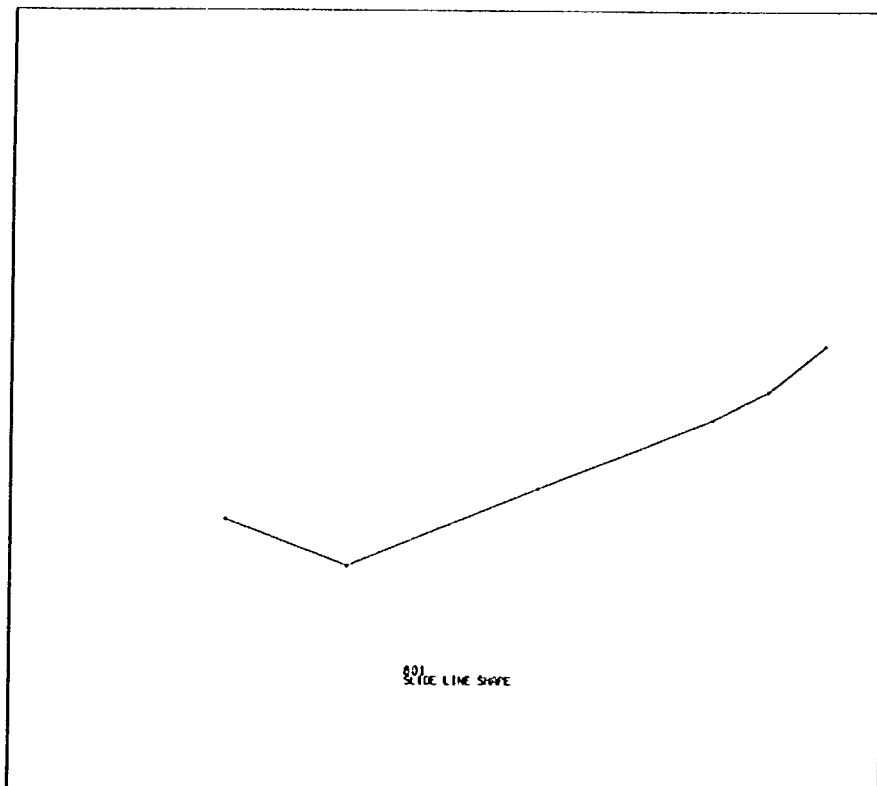
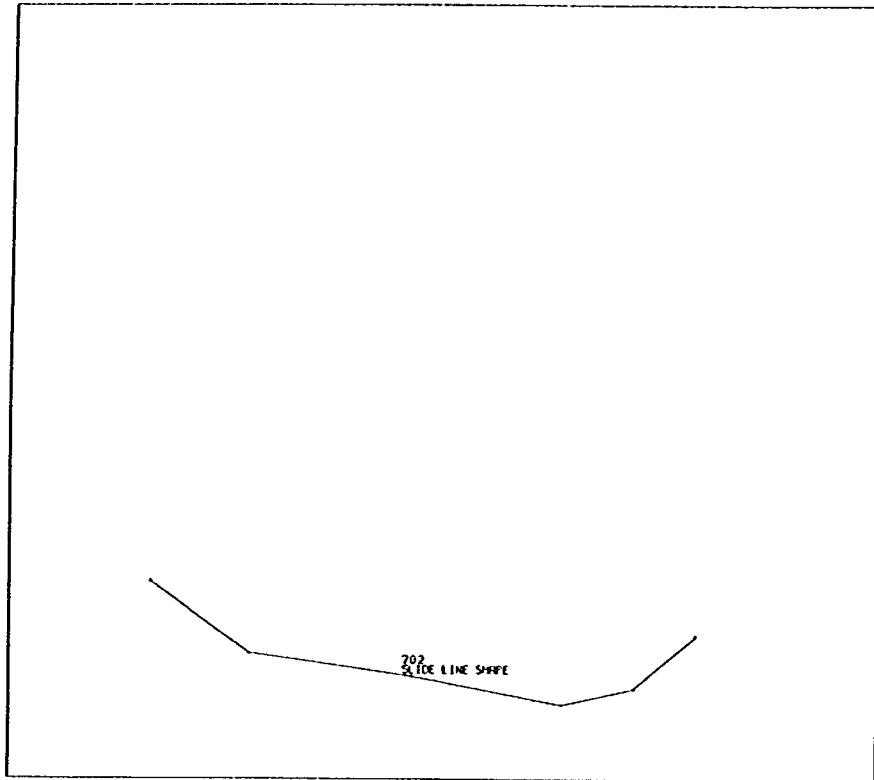


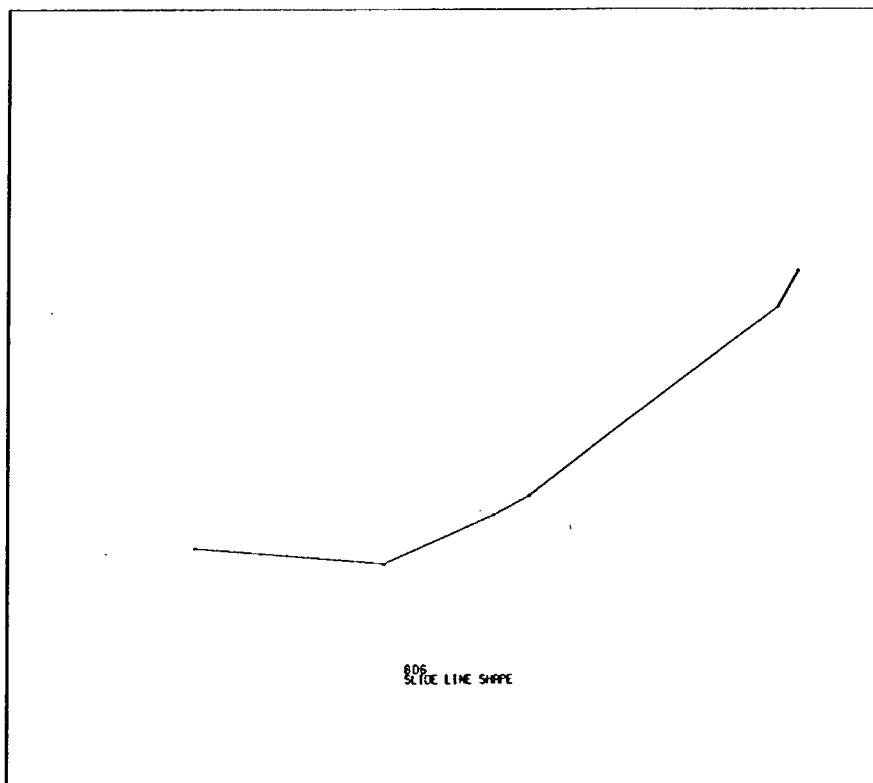
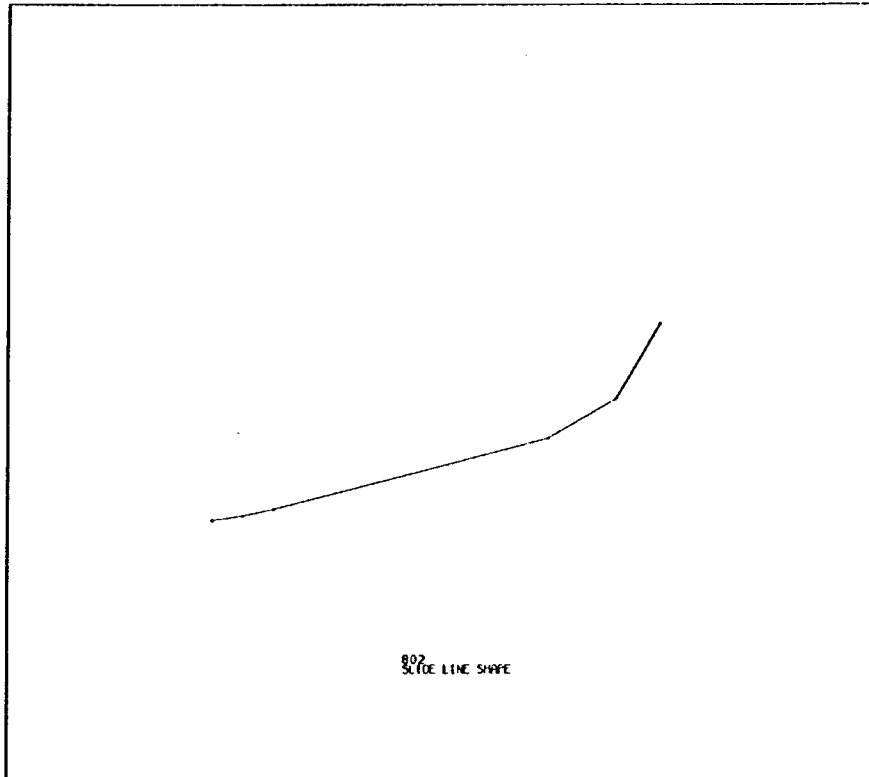
注 このすべり面の水平方向に対する勾配は実際のものと異なるので、すべり面形状数値データを参照されたい。

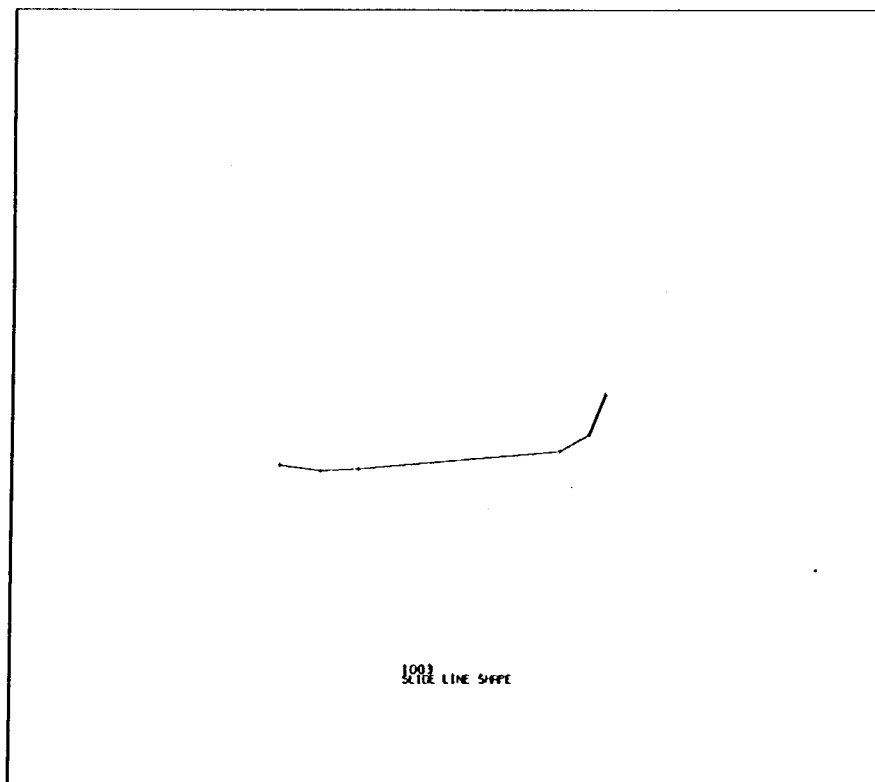
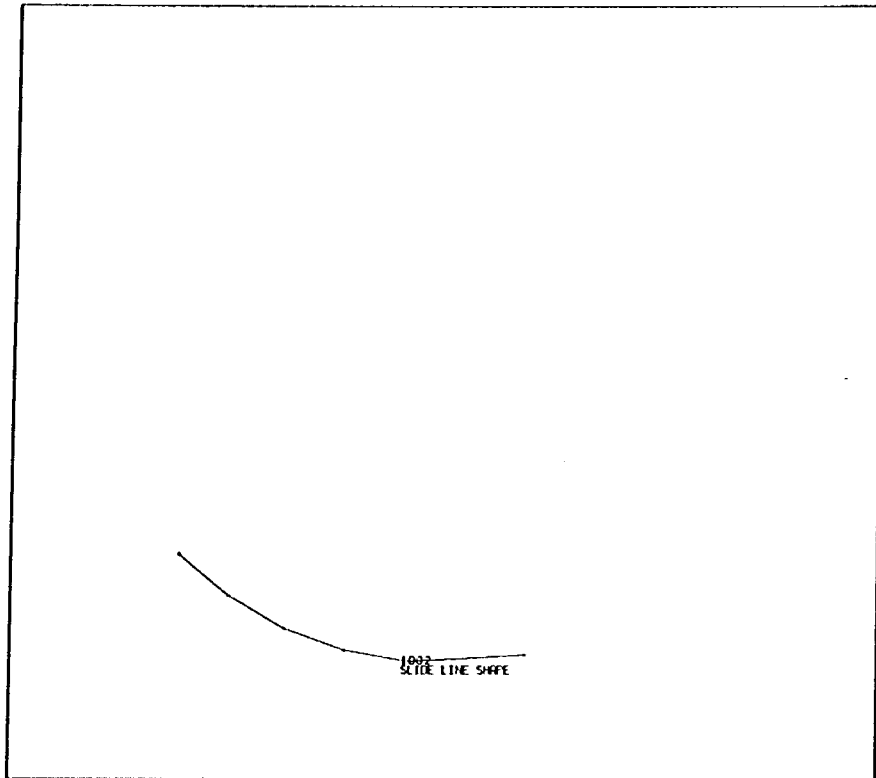


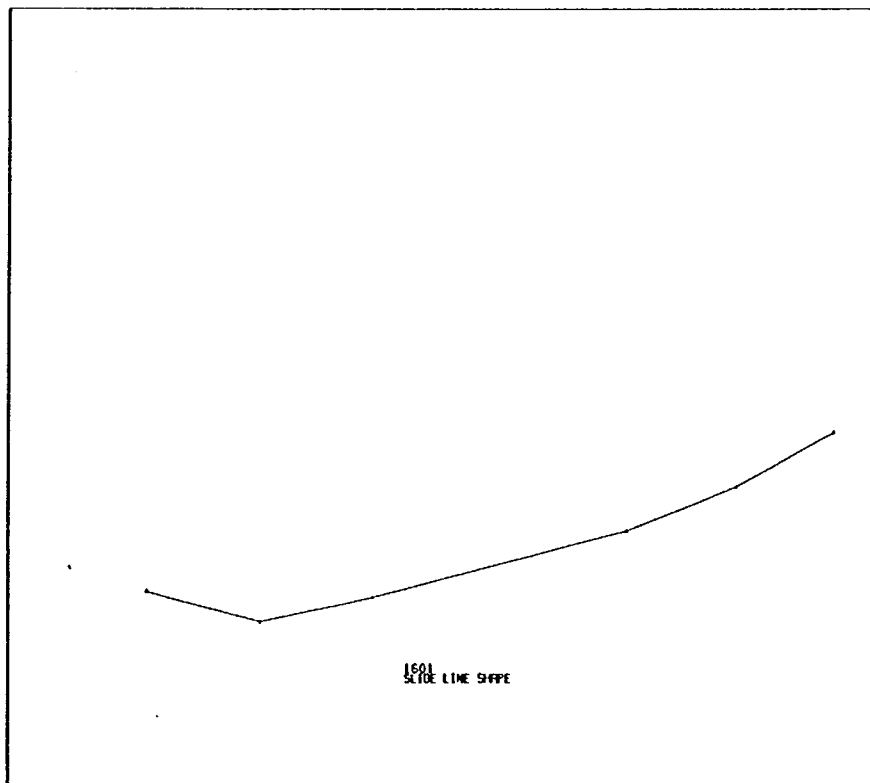
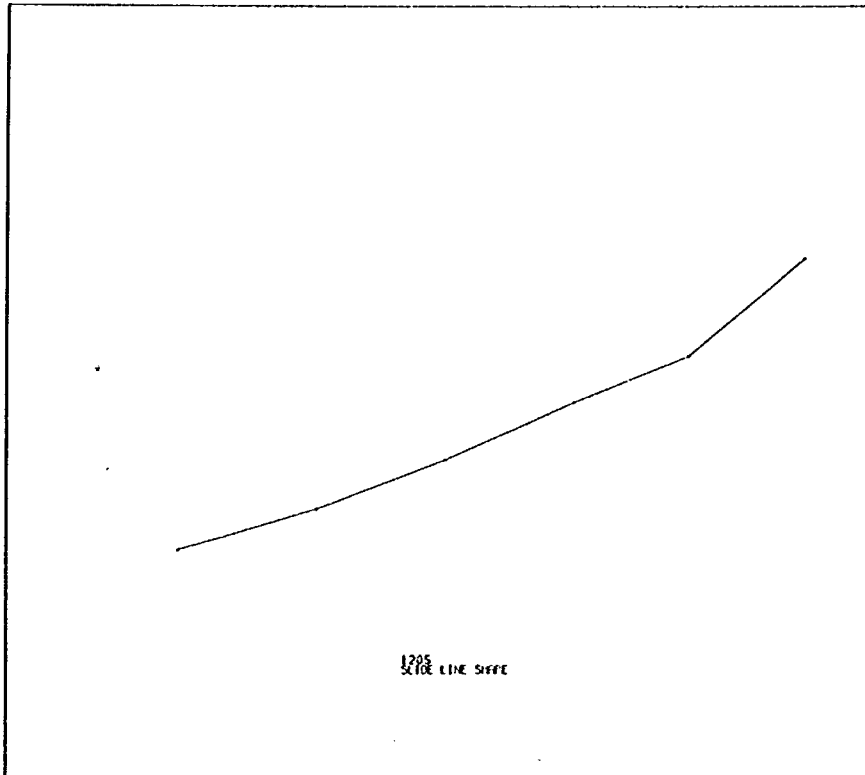


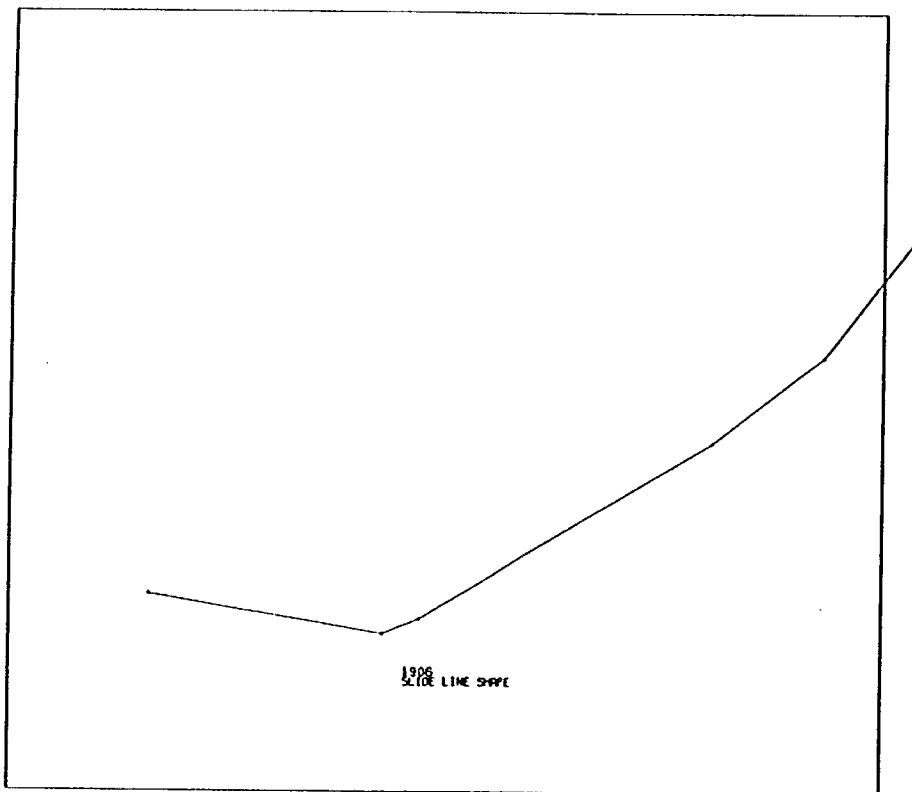
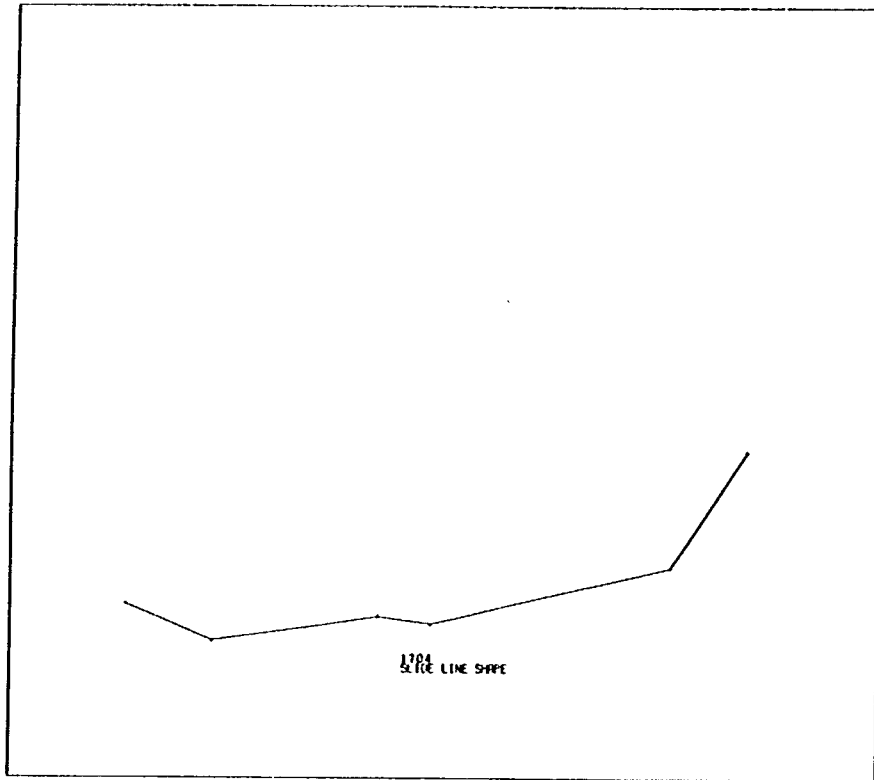


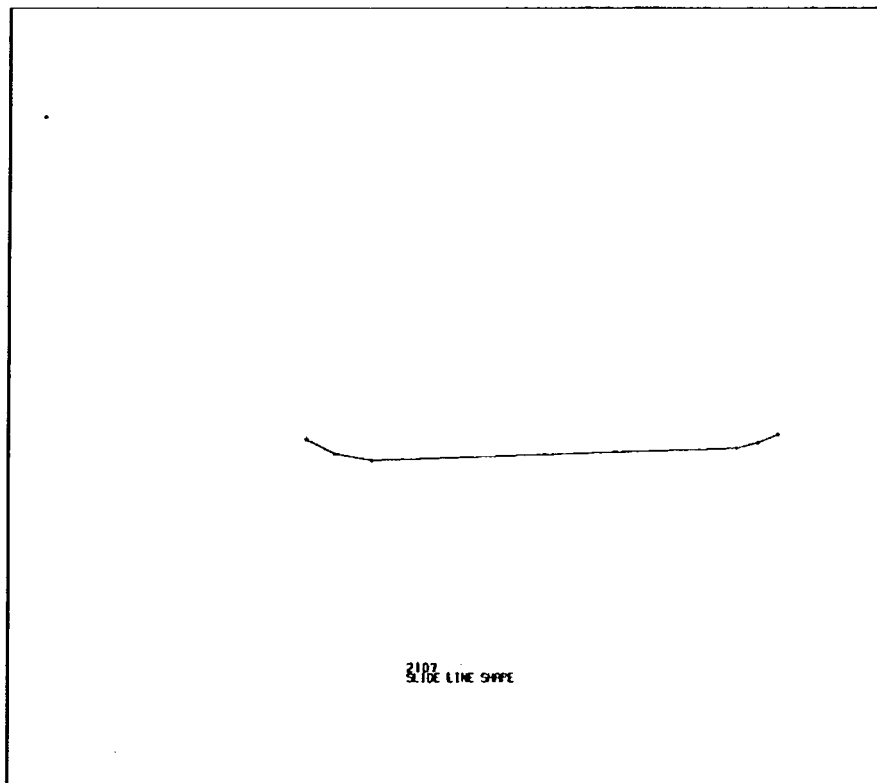
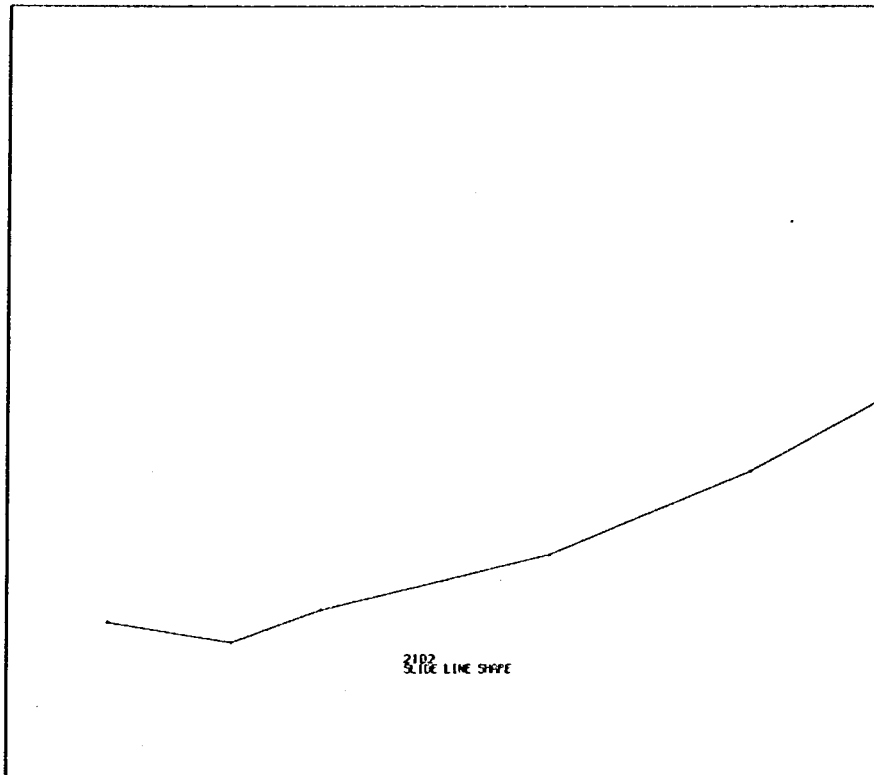


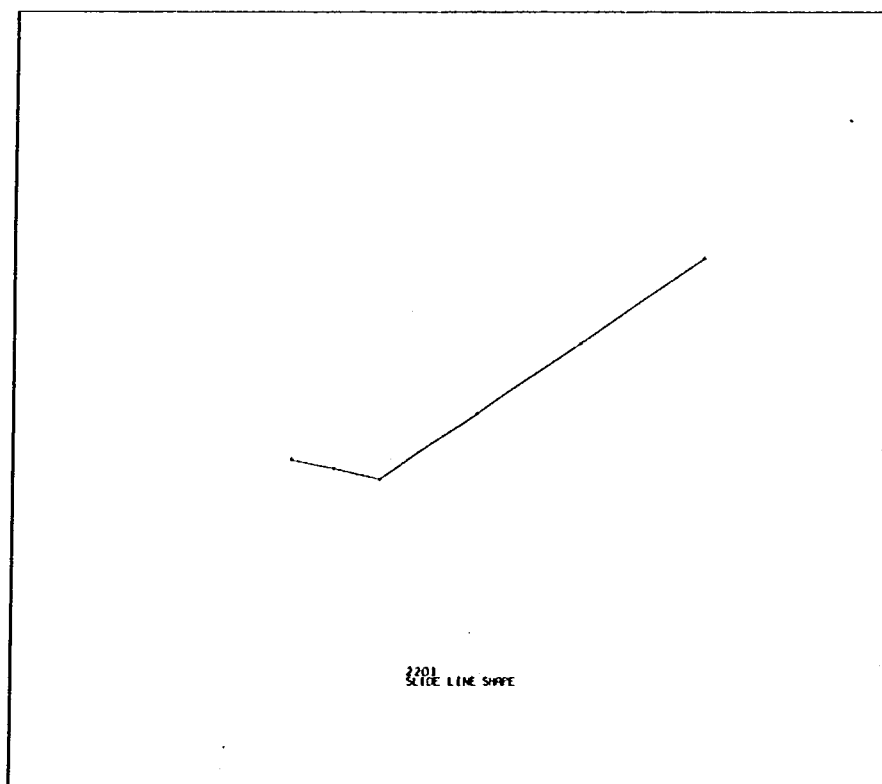
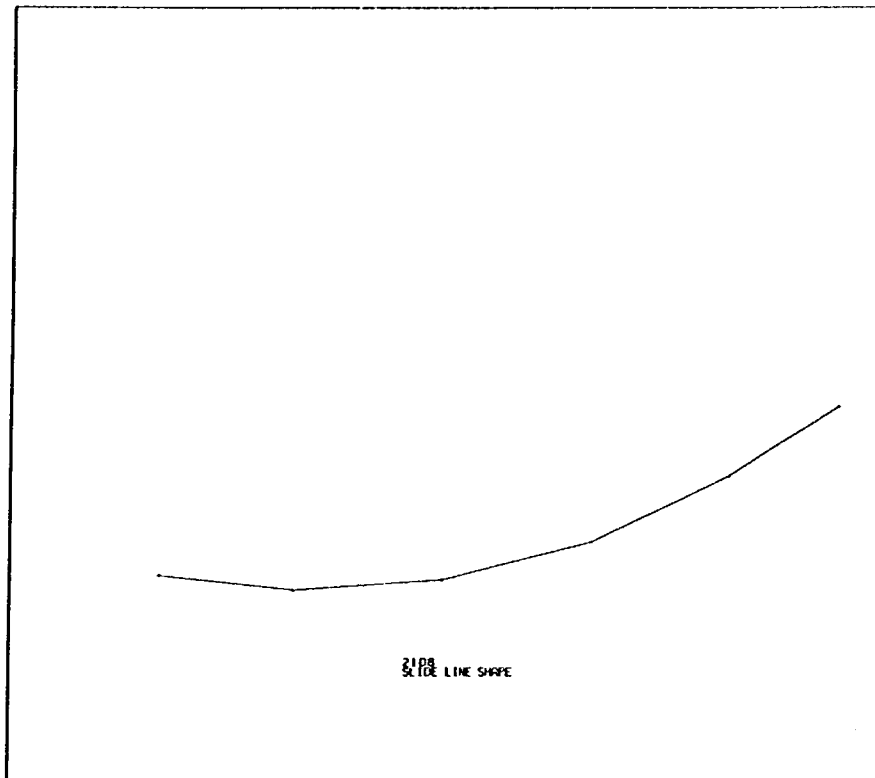


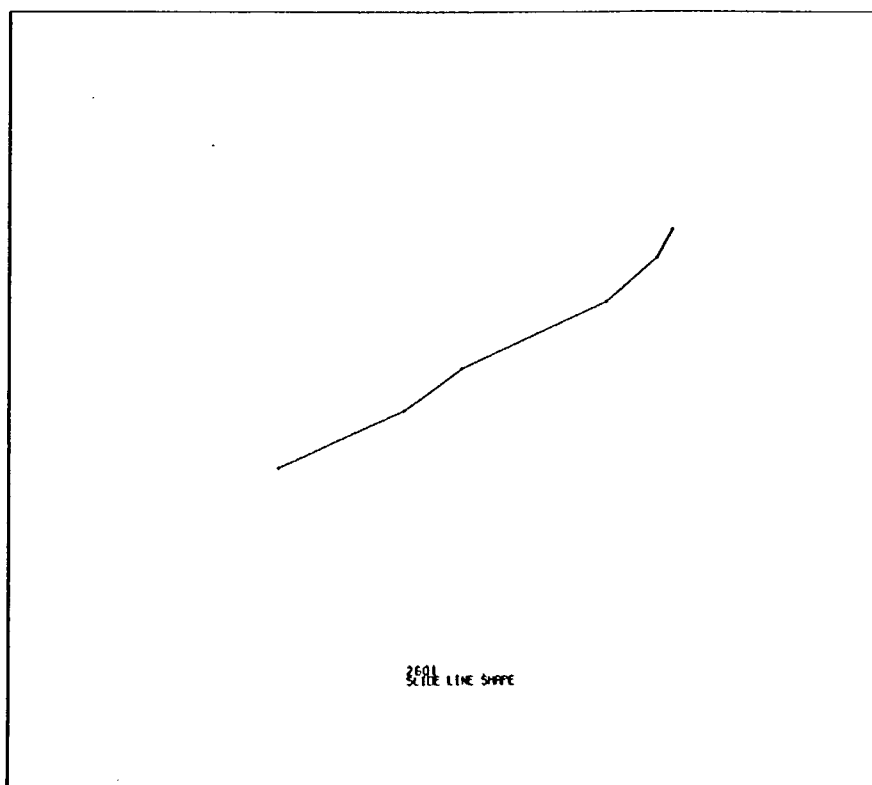
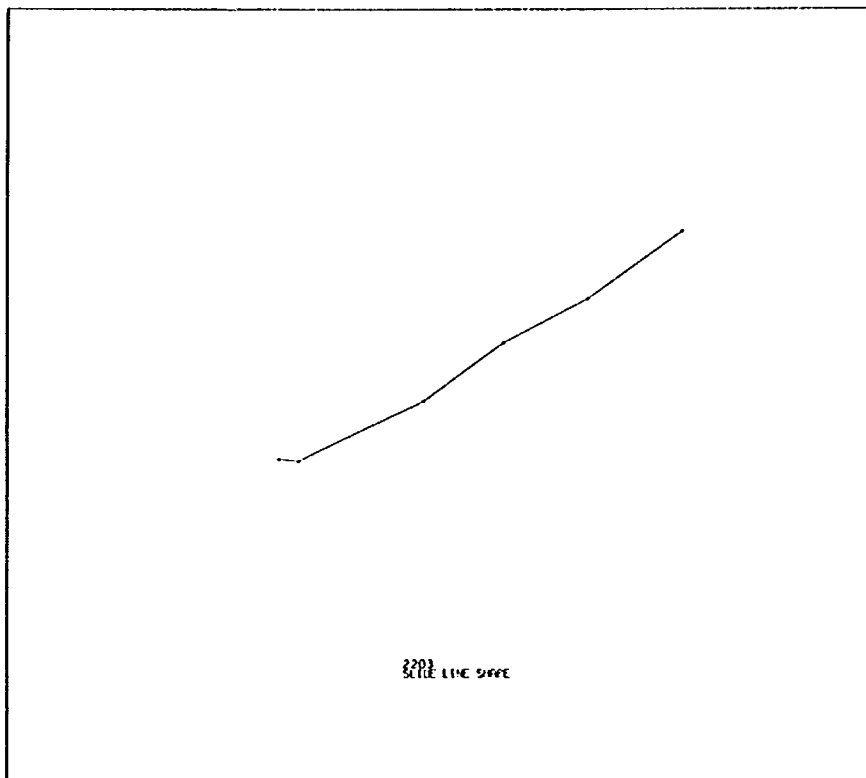


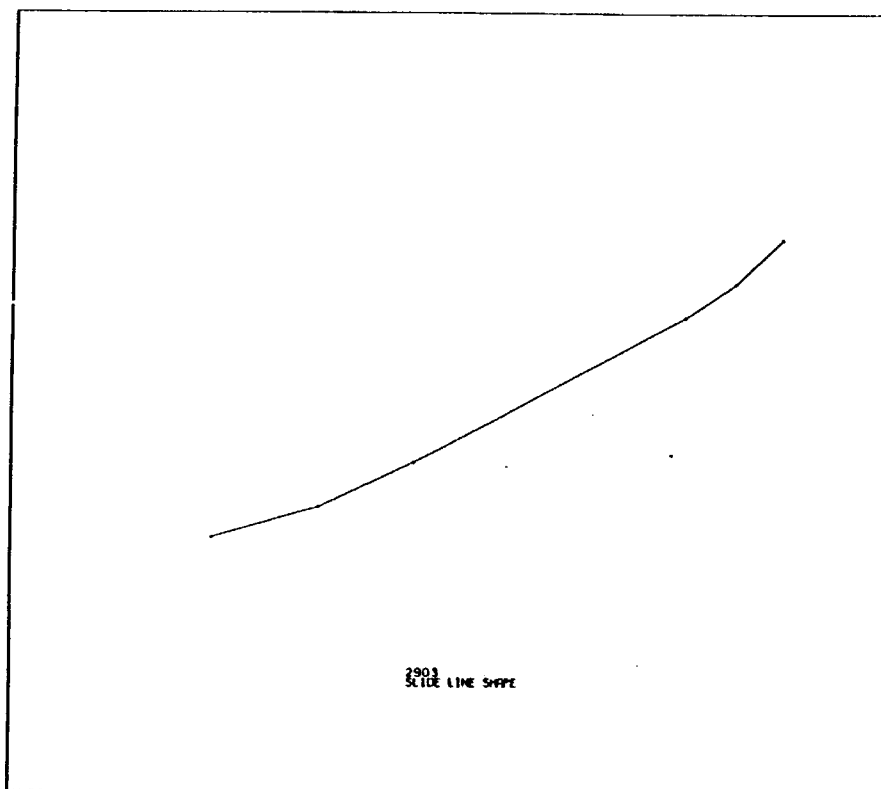
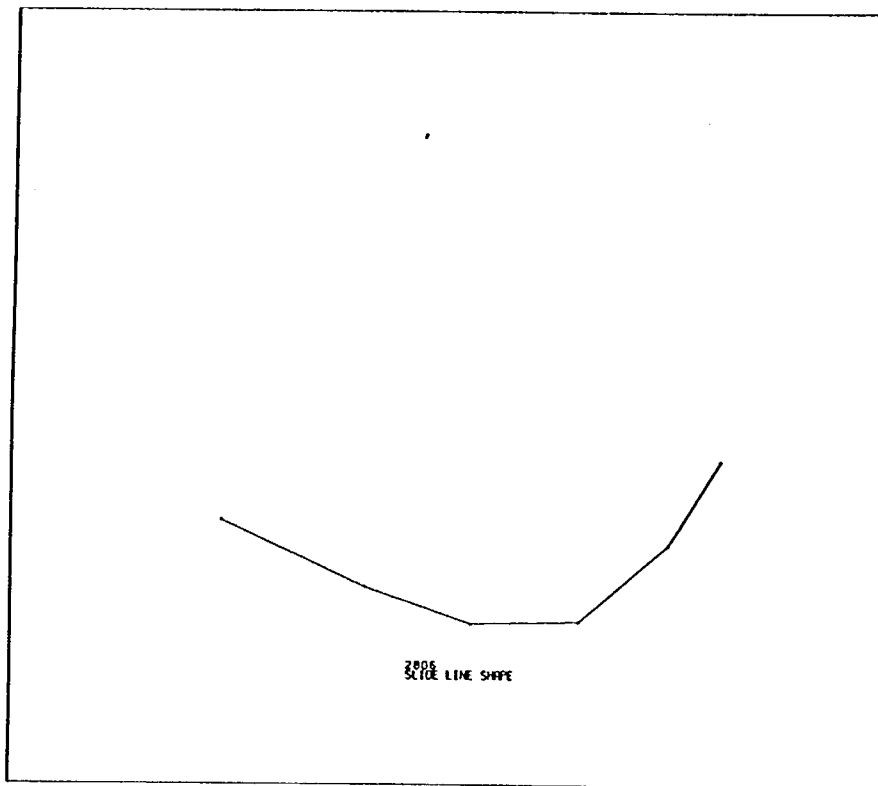


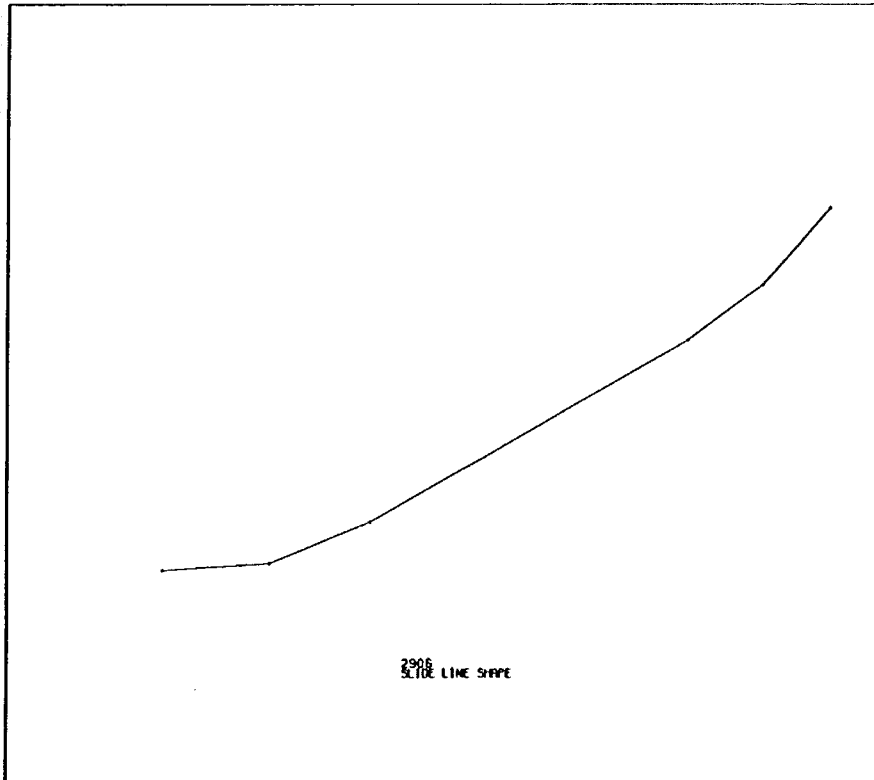
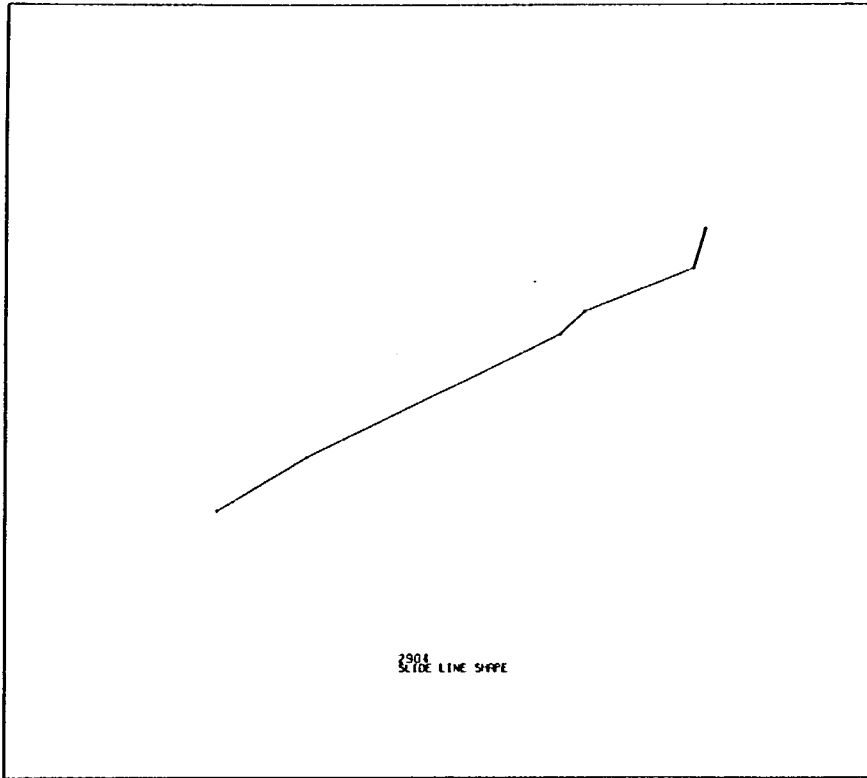


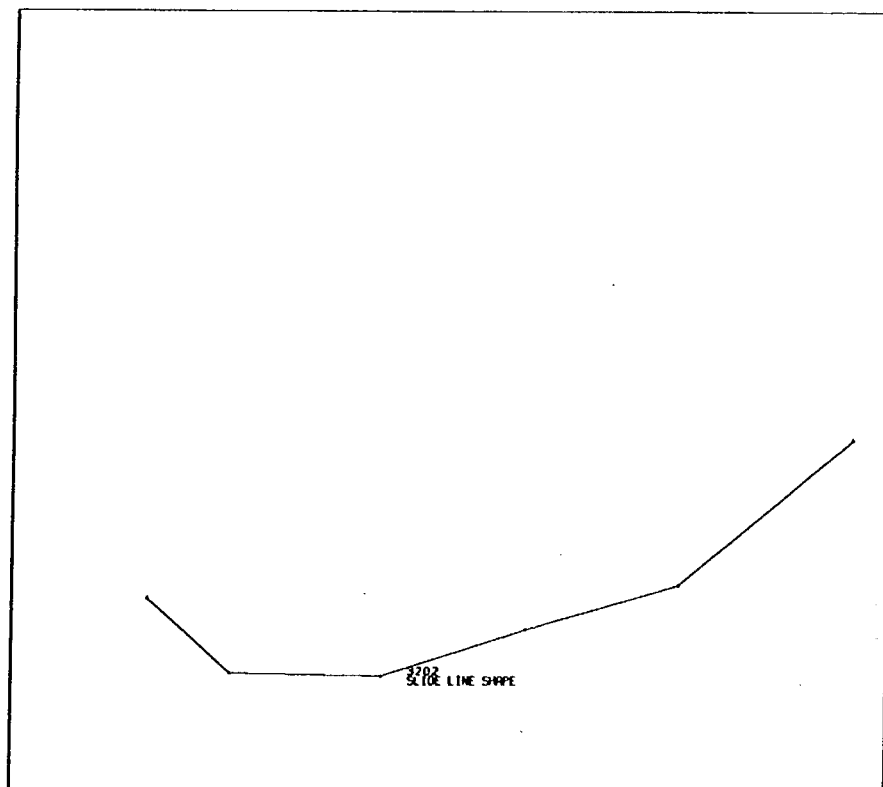
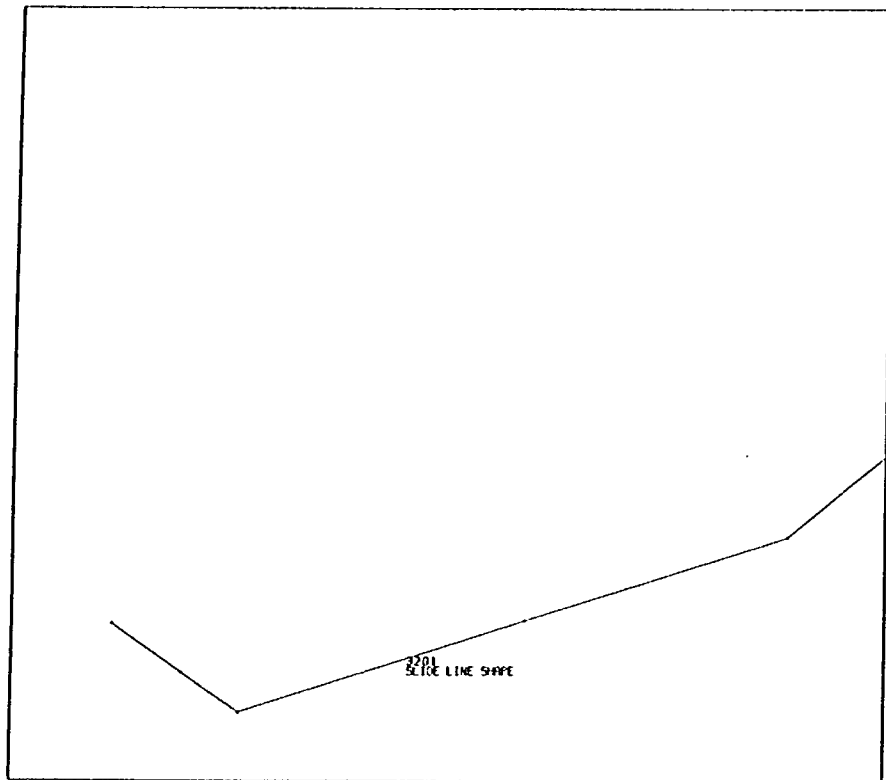


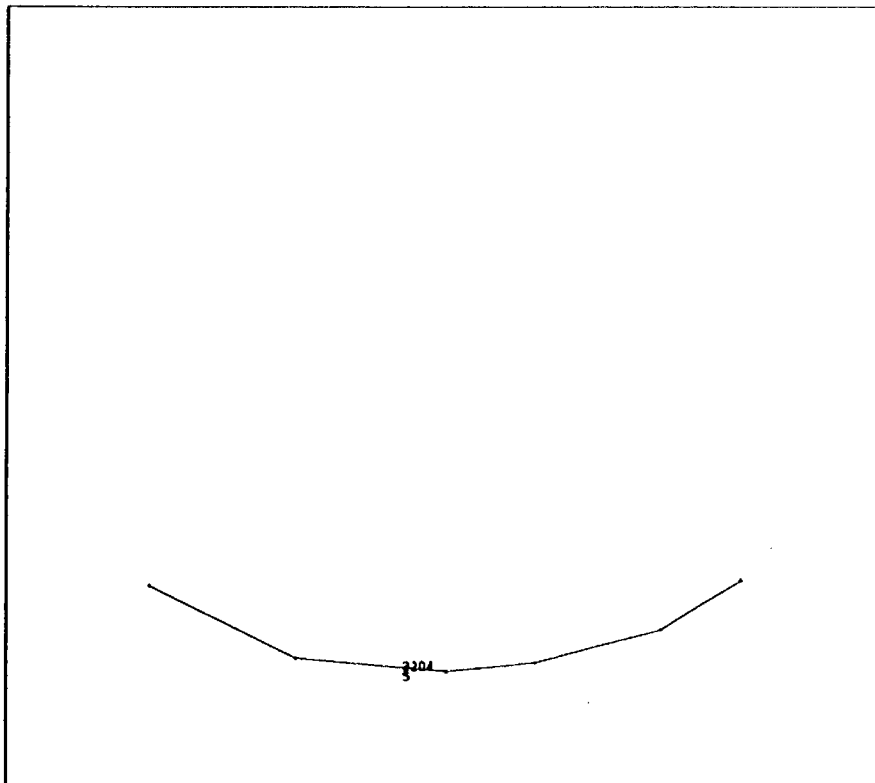
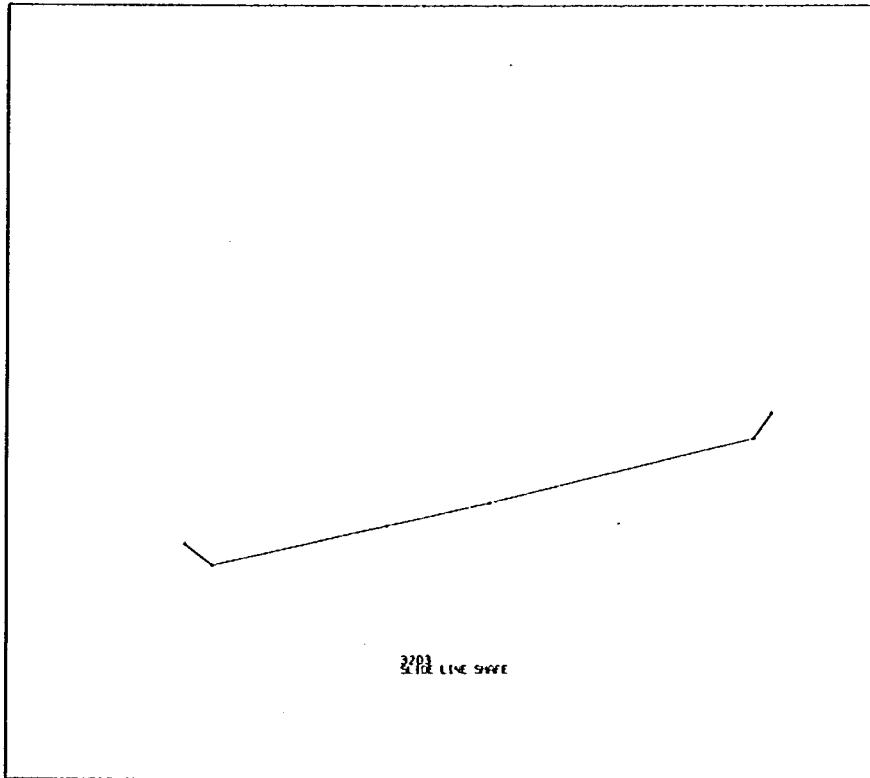


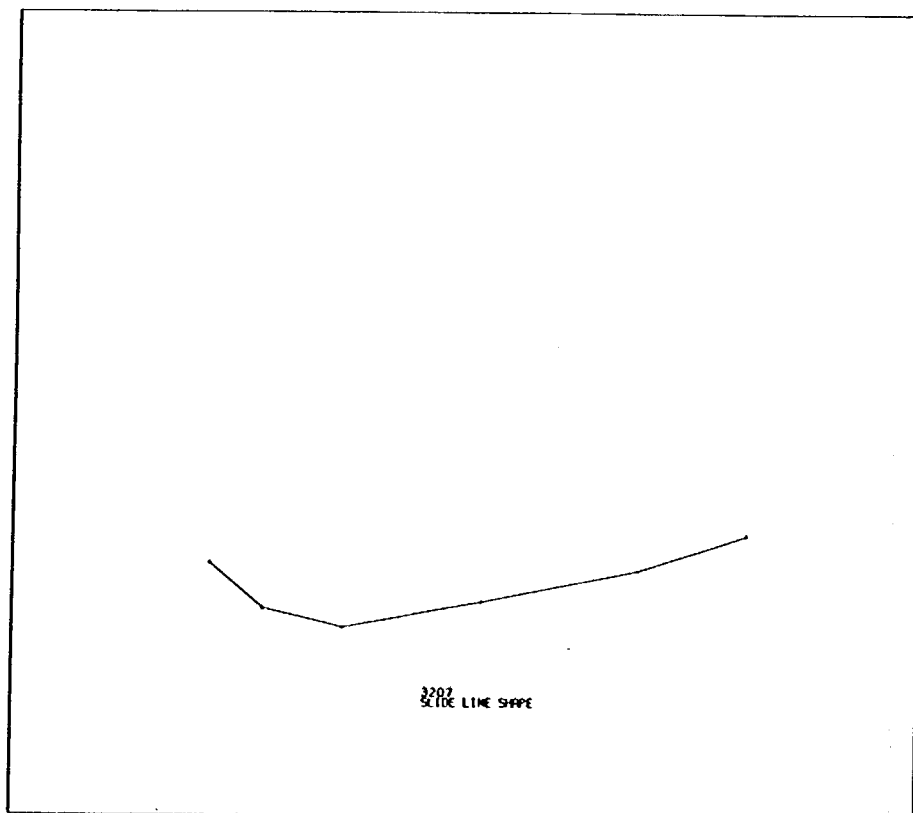
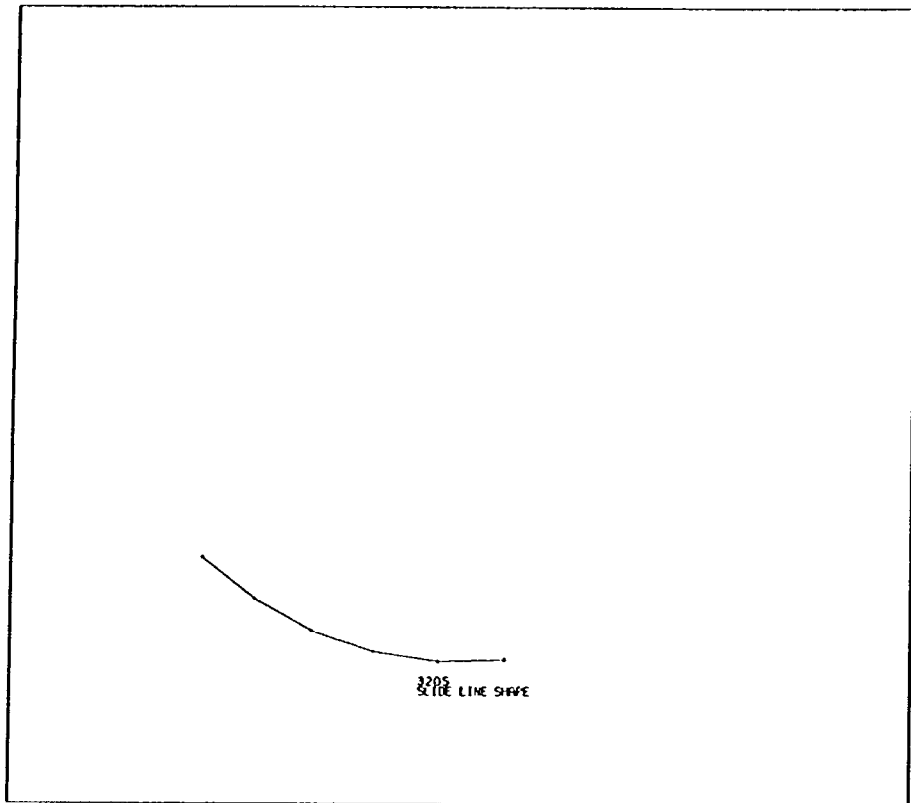


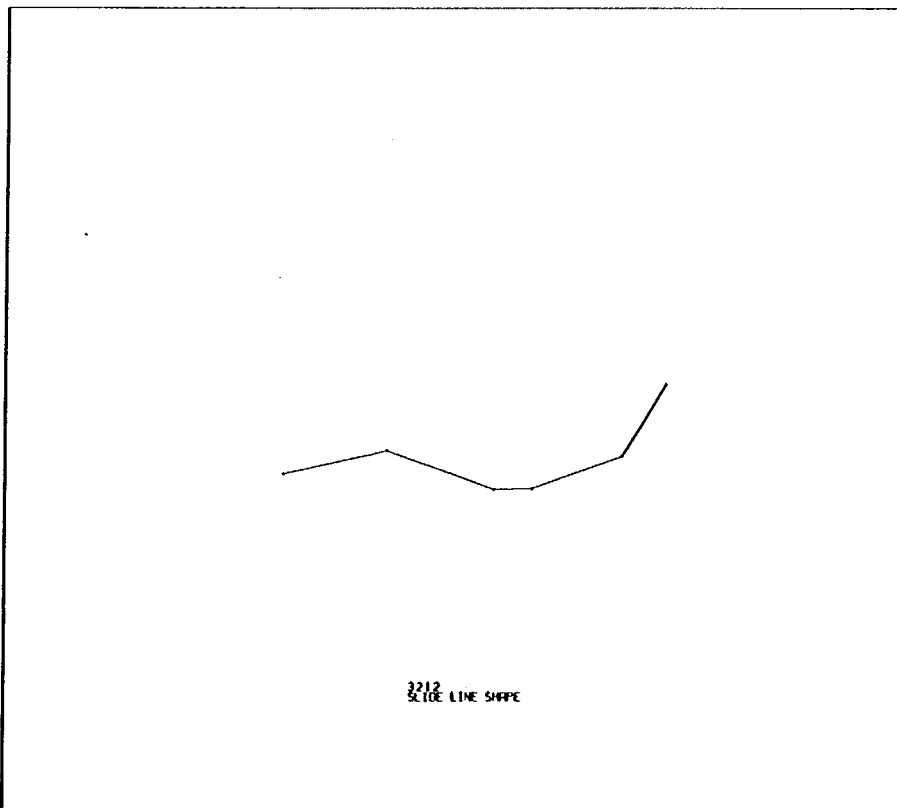
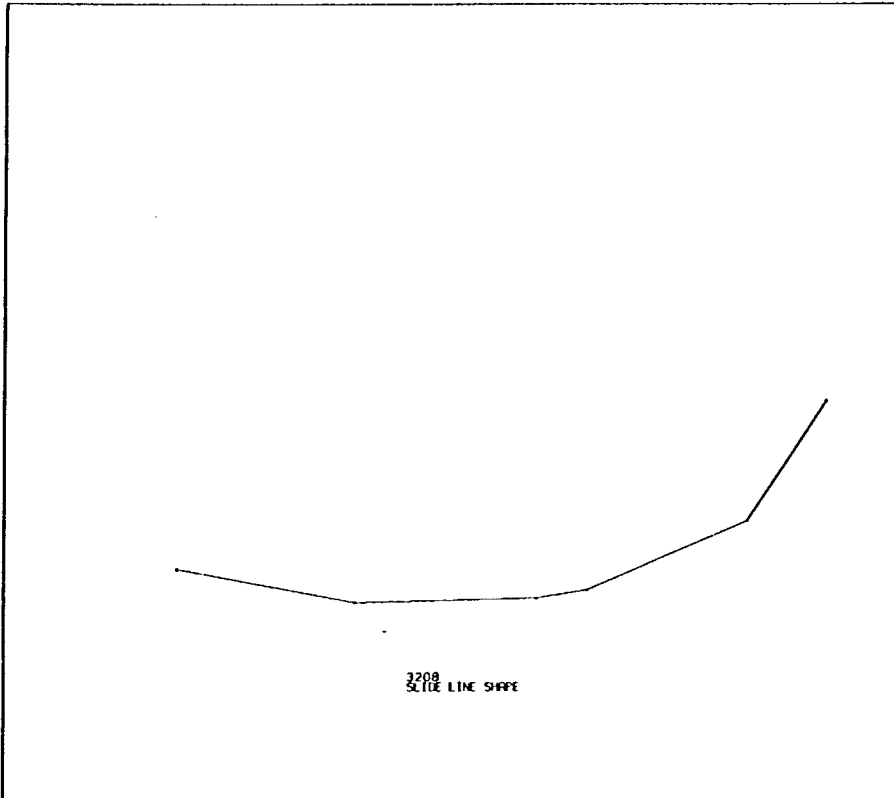


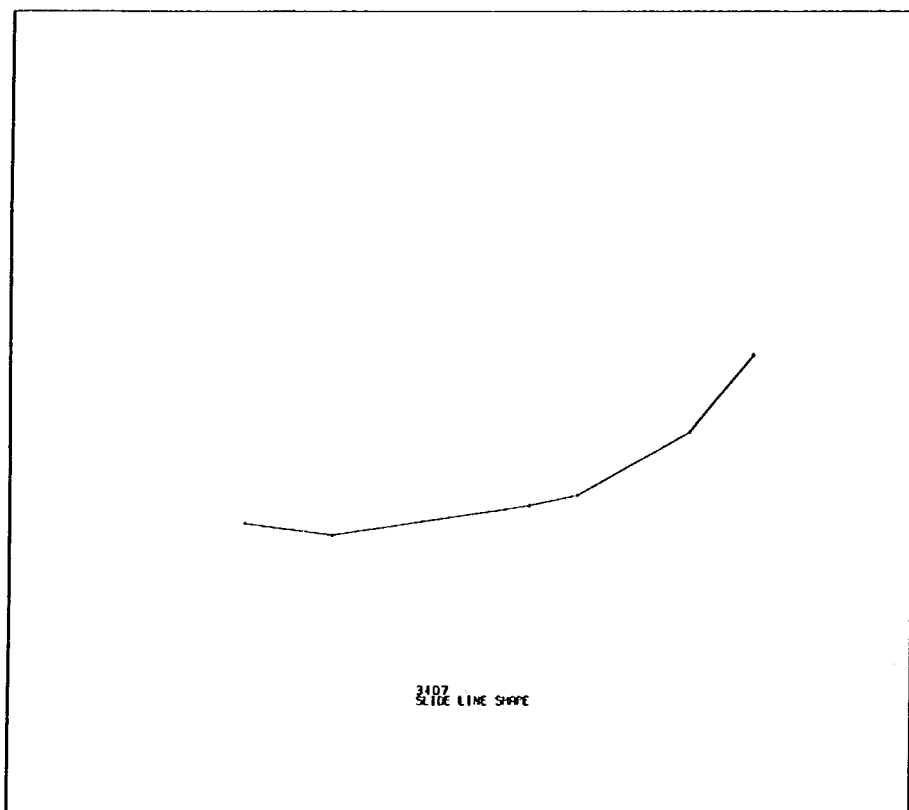
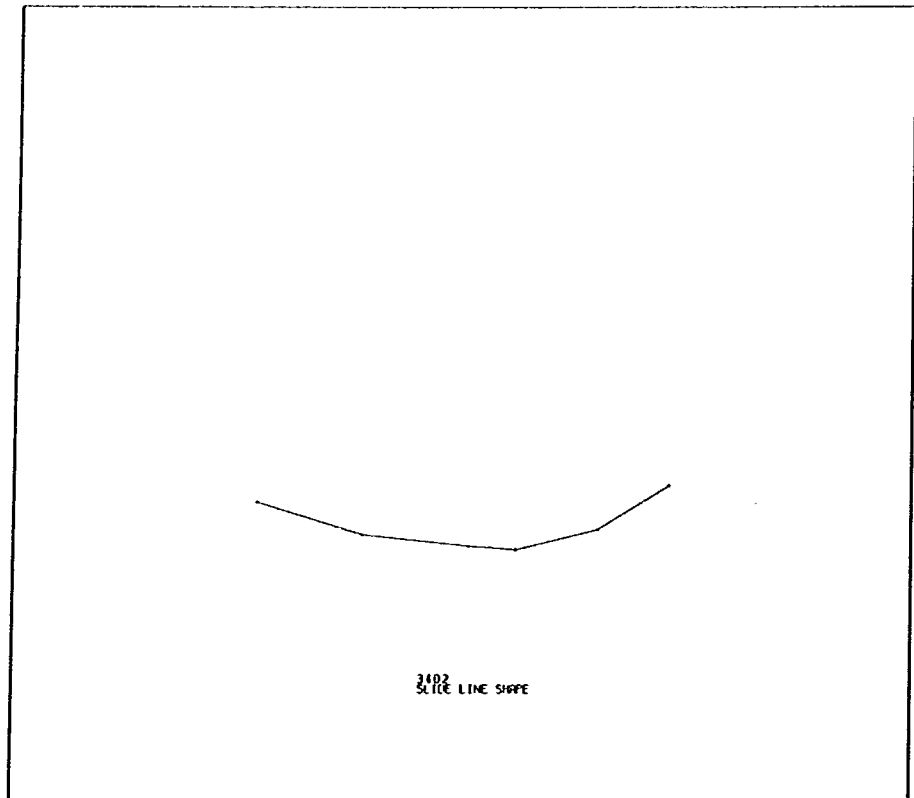


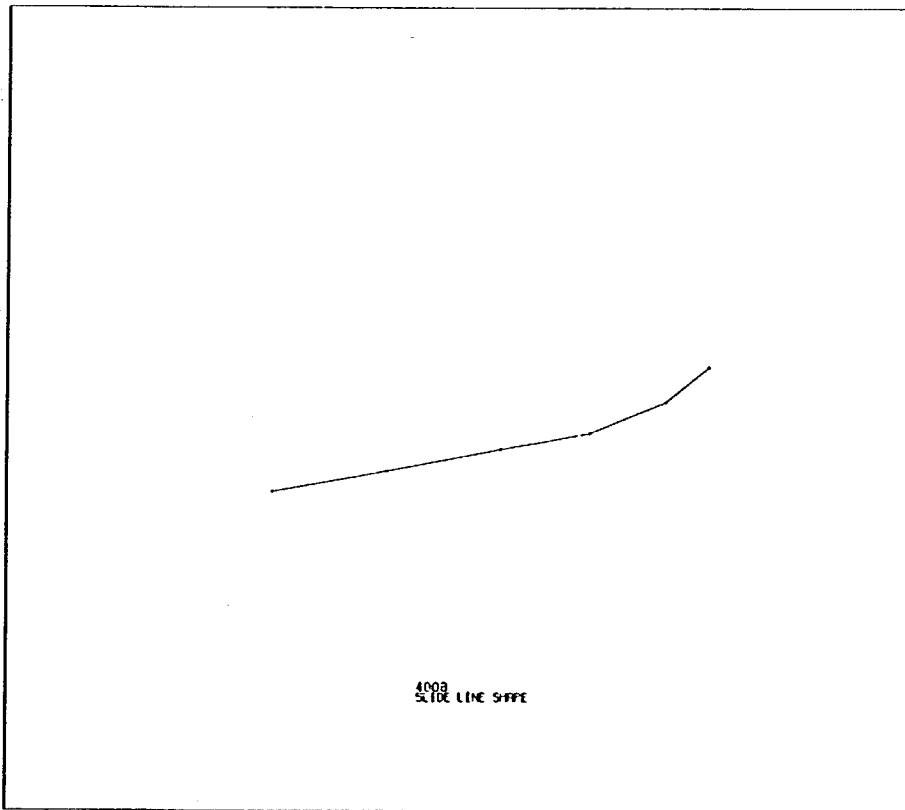
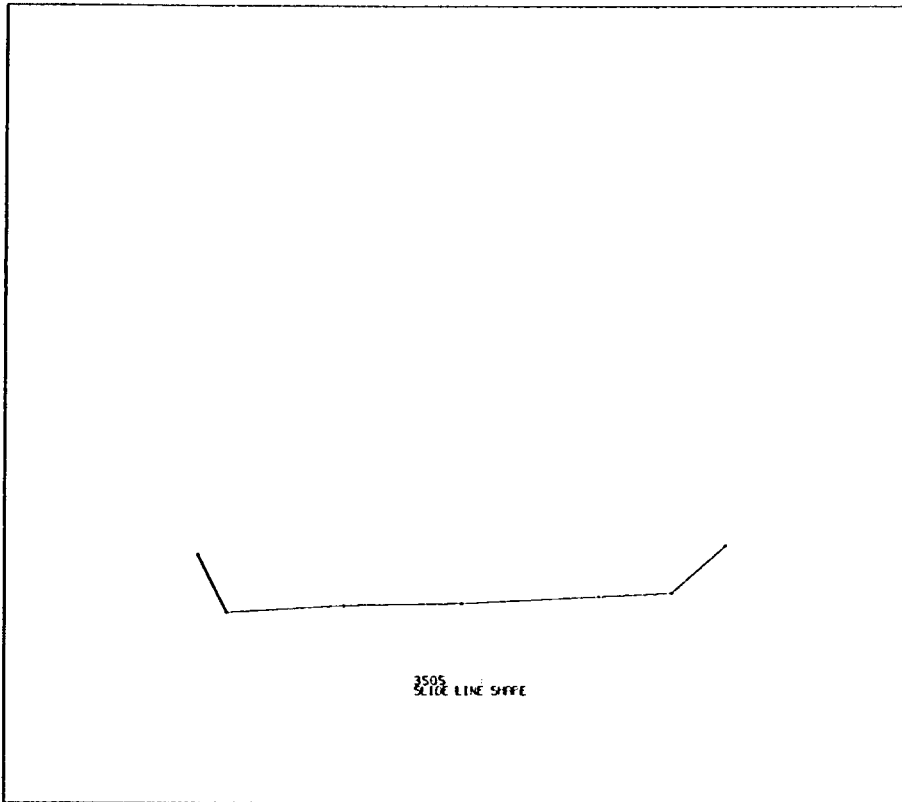


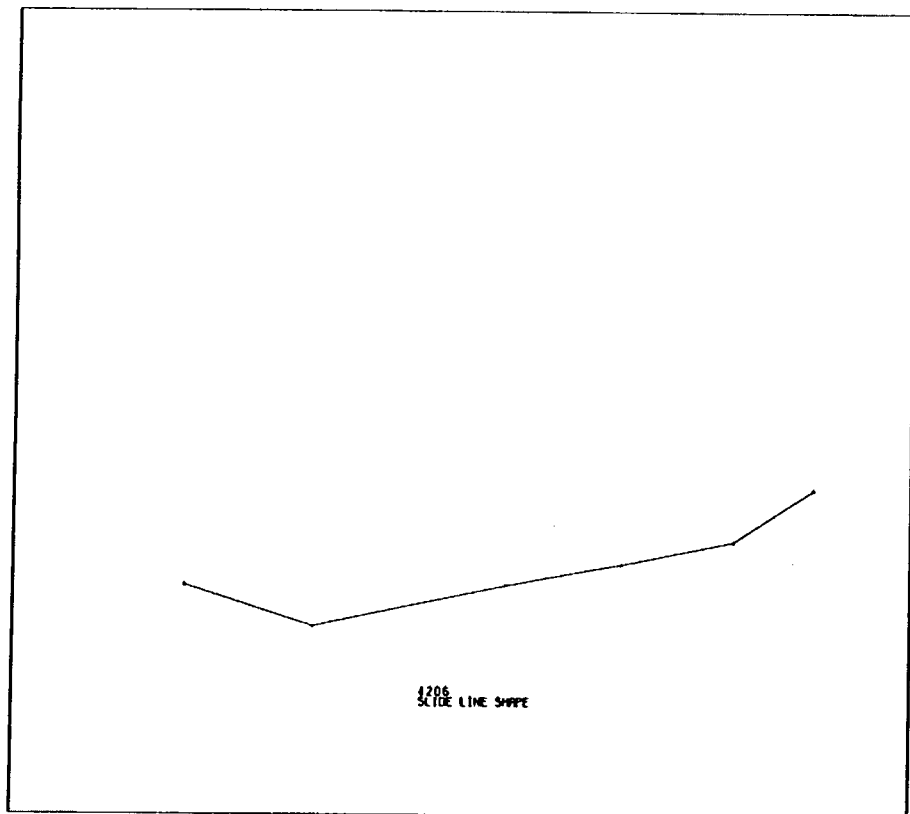
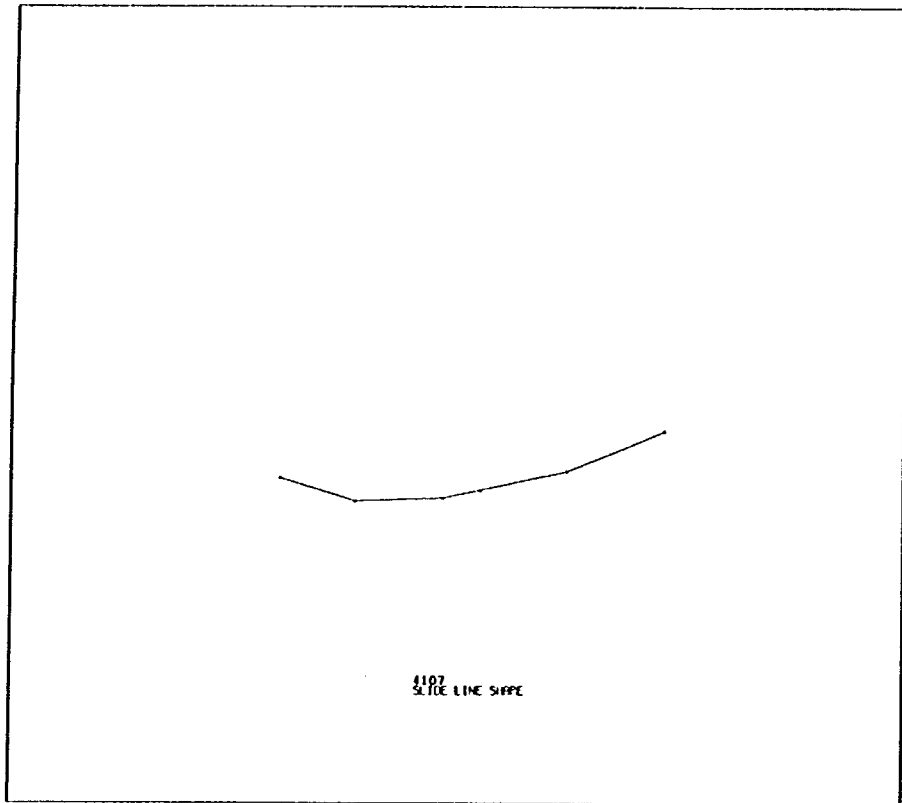


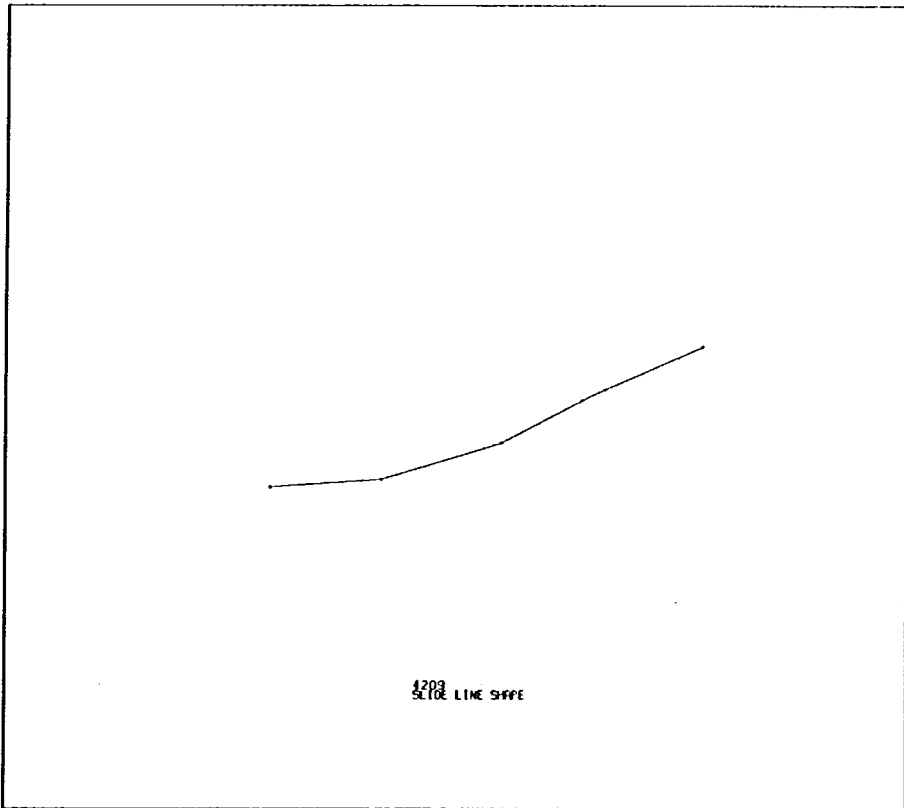
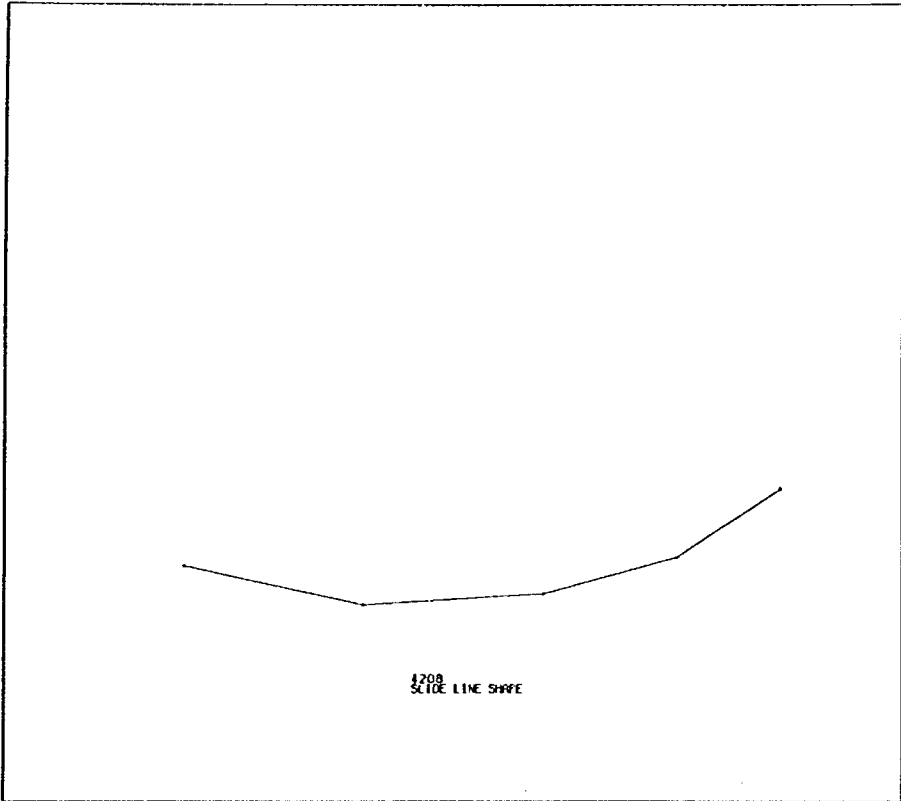


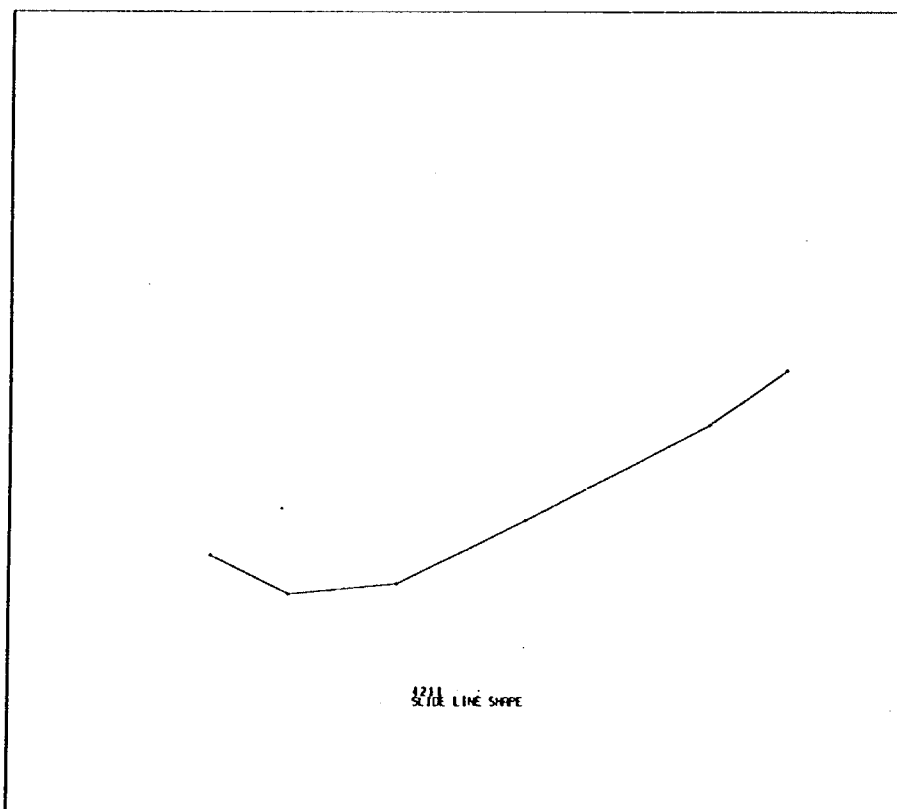
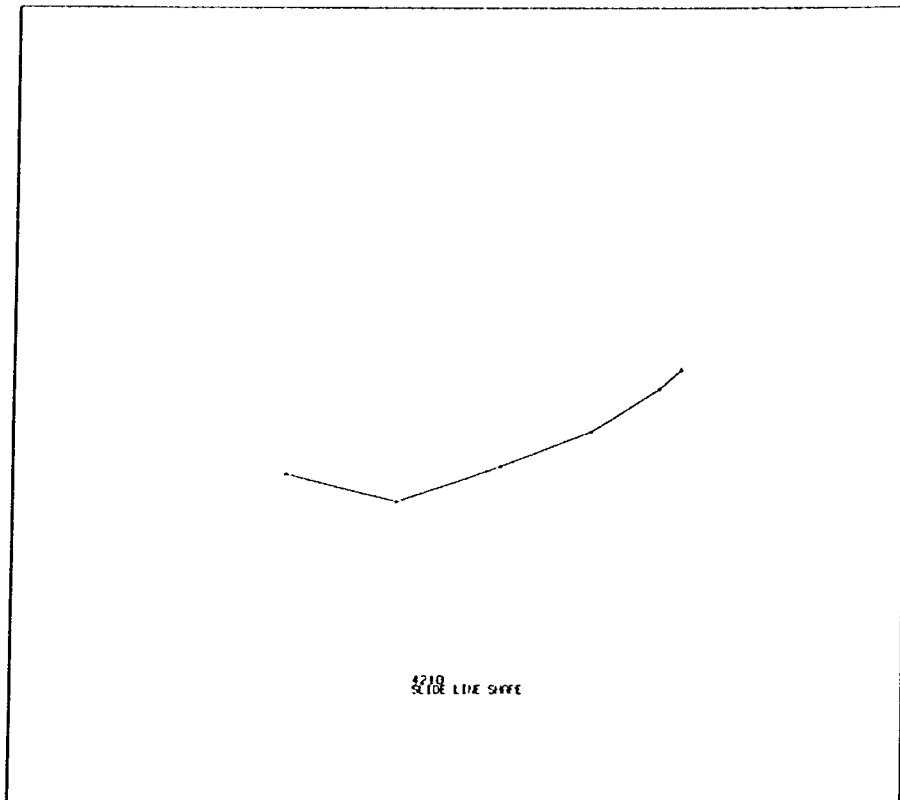


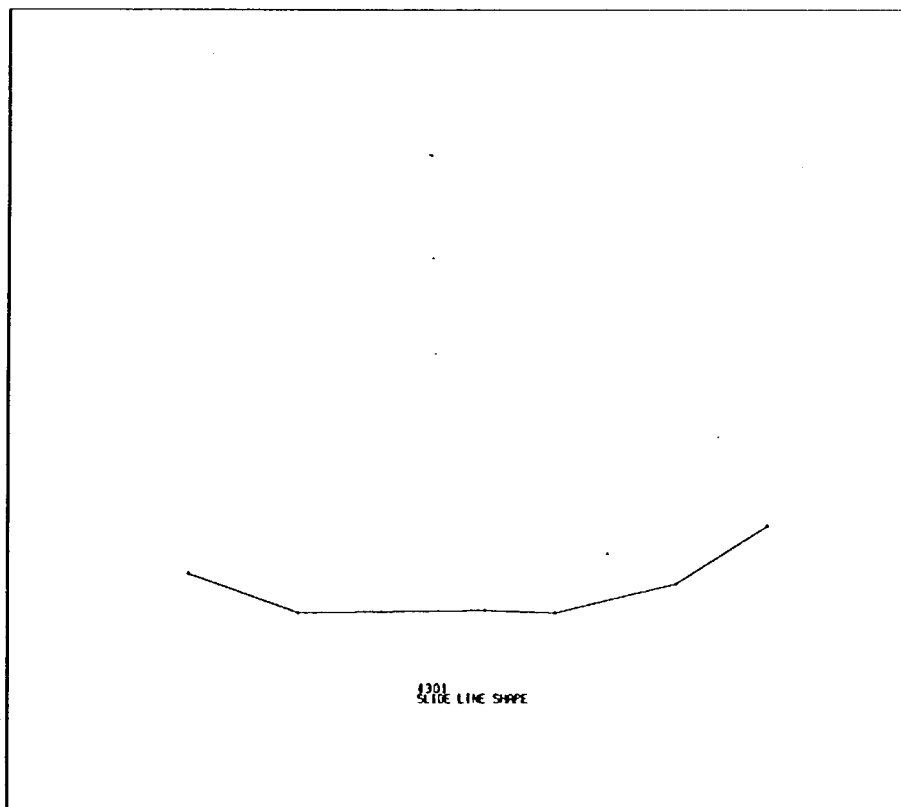
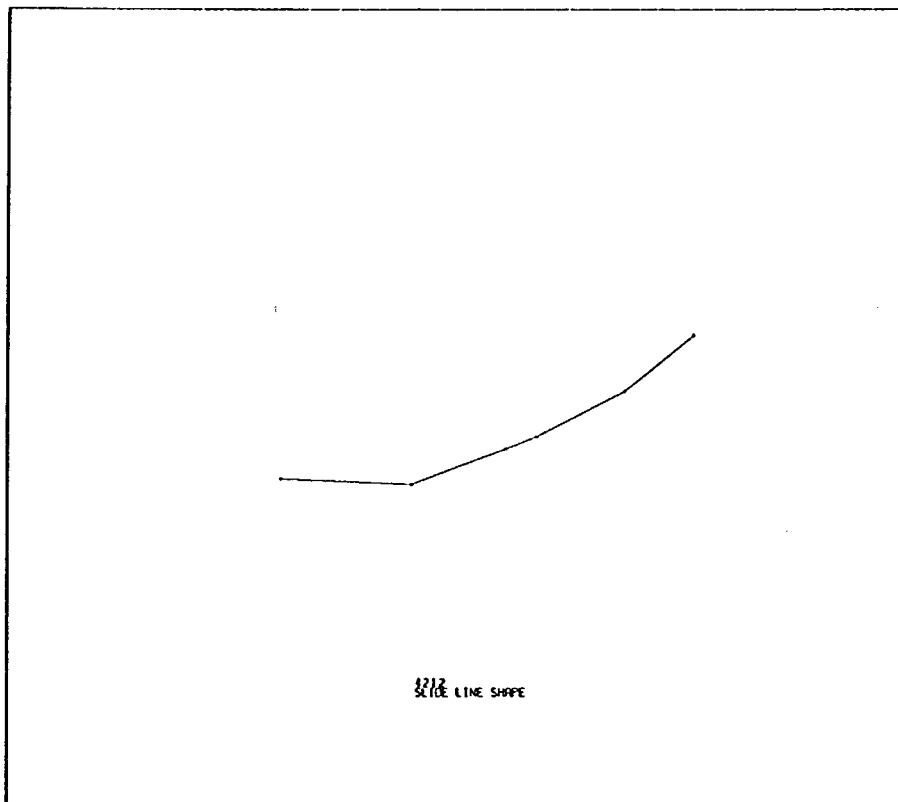


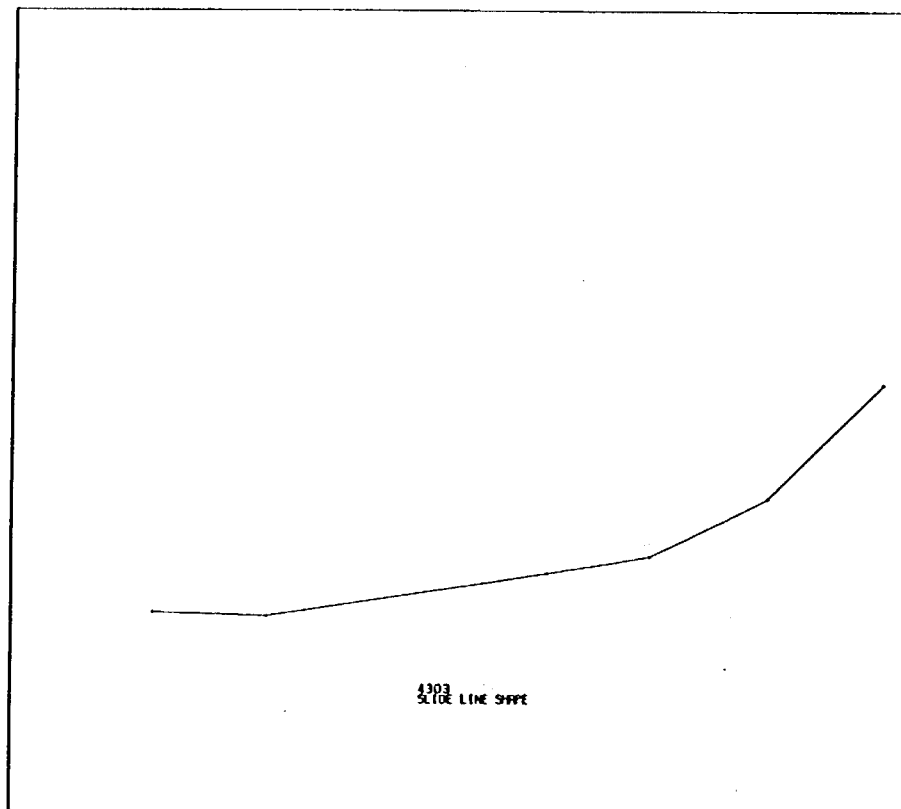
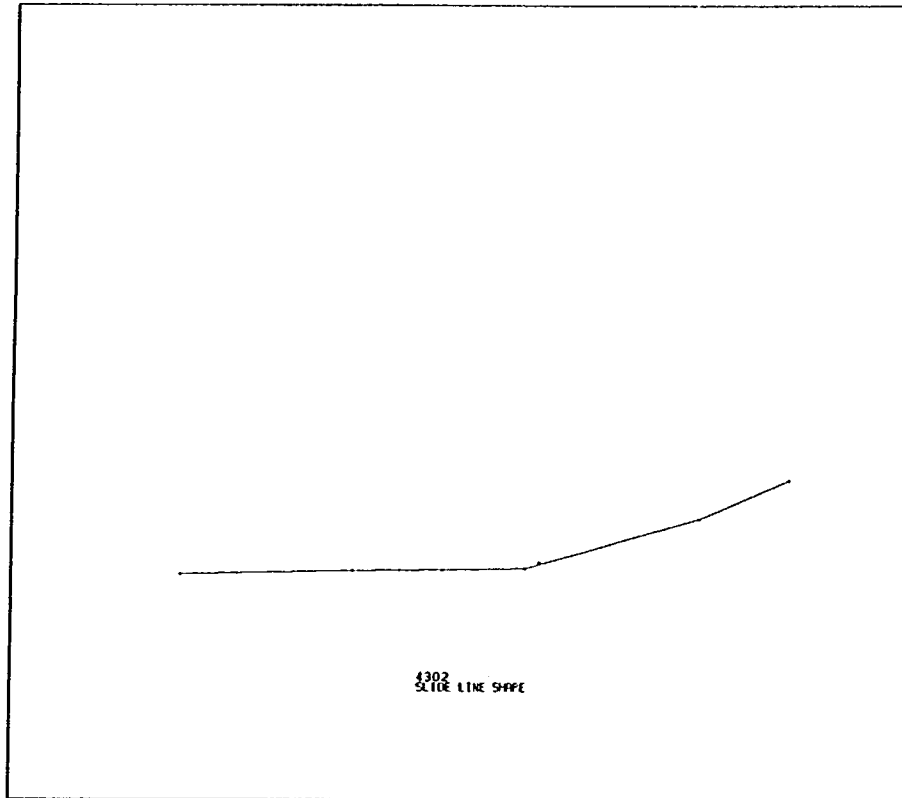


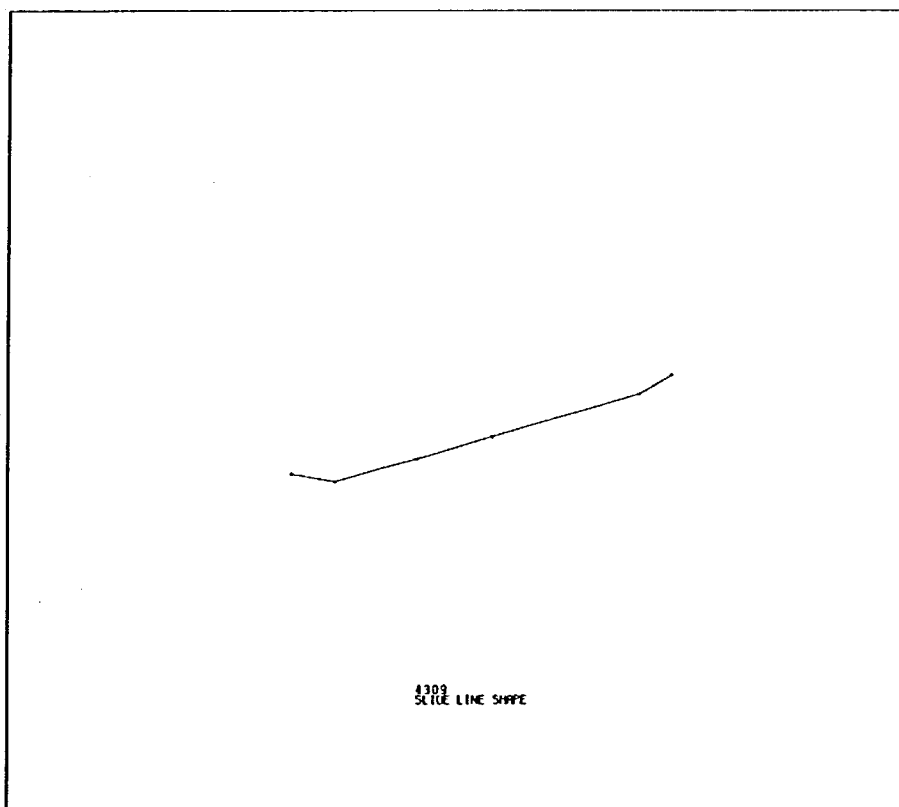
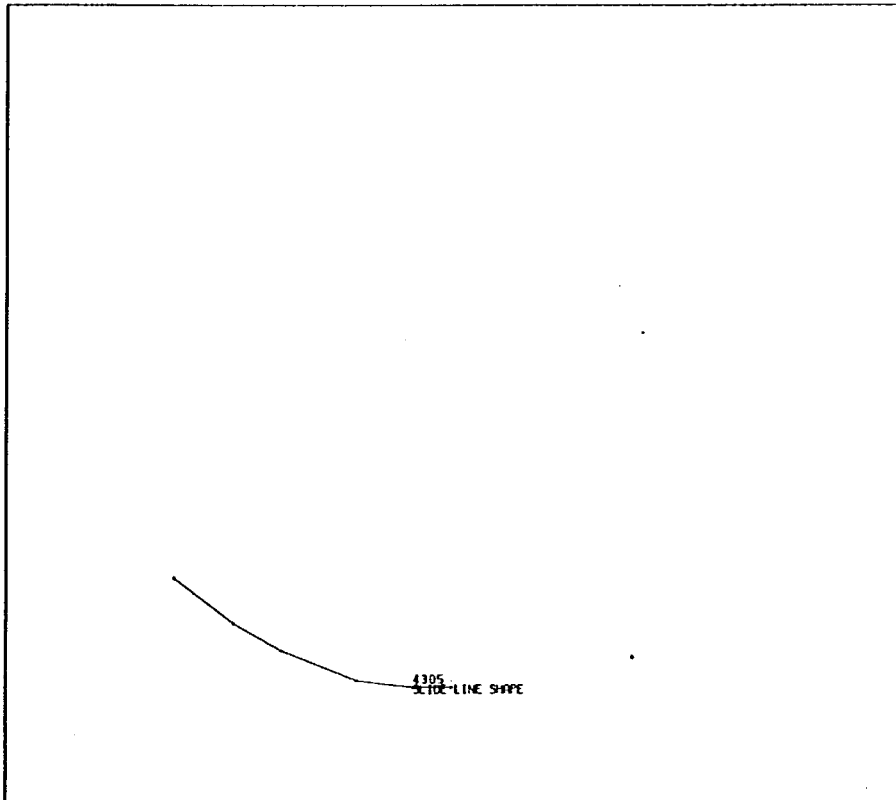


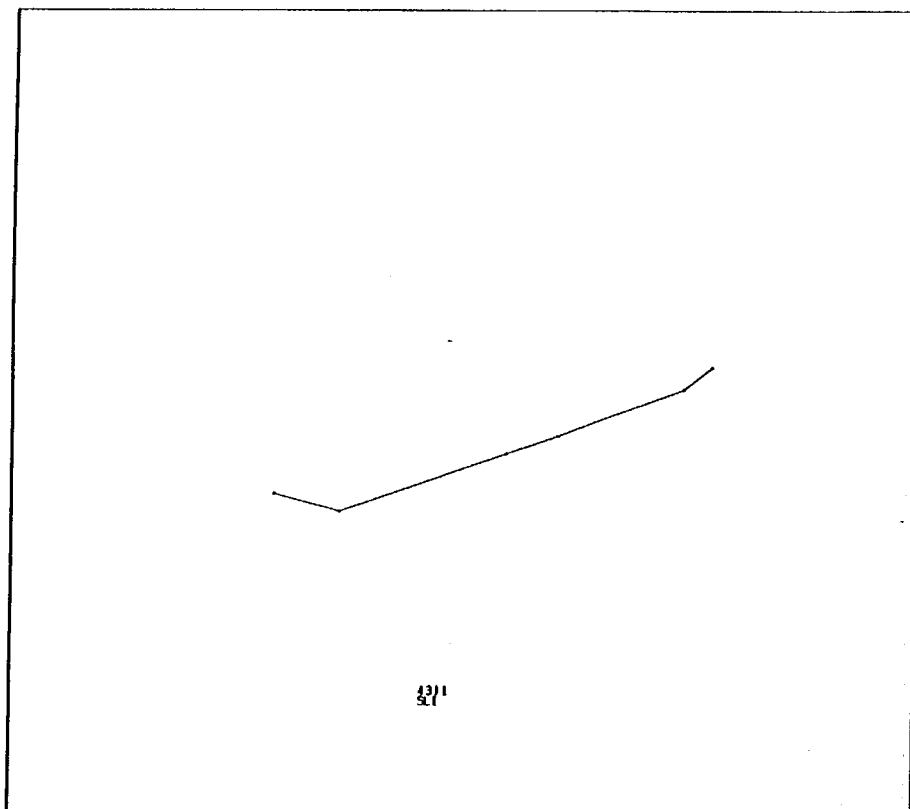
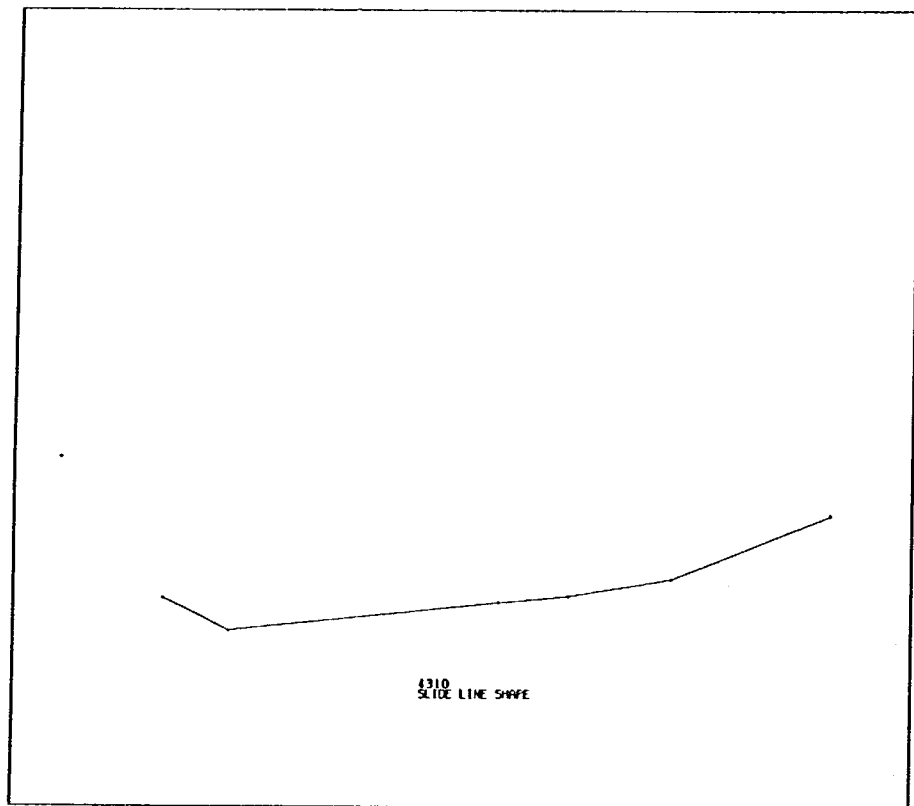












既往地すべり災害実態調査

I S S N 0386—5878

土 研 資 料 第2241号

昭和60年6月(1985)

中村浩之, 吉松弘行,

久保田哲也, 中嶋 茂

要 旨

地すべり災害防止の施策を進めるための基礎資料として、建設省では昭和47年および昭和52年度に全国的な地すべり危険地の調査を実施したが、調査危険箇所以外で発生する地すべり災害が、毎年、全国の地すべり災害のうちの2～3割を占めるのが現状である。このような地すべり危険箇所と断定できない箇所において発生する地すべりの特徴を把握する目的で、全国的なアンケート調査を行い資料を収集した。

収集した資料は、数量化理論等を用いて統計解析を行い、自然発生的な地すべりの素因、誘因等の特性を検討した。

キーワード：地すべり, 土砂災害, 災害実態, 災害調査, 斜面, 気象災害, 災害地形, マッピング

郵便はがき

40円切手
をはいて
下さい

3 0 5 - □ □

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地
建設省土木研究所
地すべり研究室 行

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所

○



土木研究所資料第2241号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印

