

# 原子炉安全専門審査会第27部会

## Cグループ第7回会合議事次第

昭和59年 3月13日 (火)

日本原子力研究所第5会議室

### 議 題

1. 前回議事概要の確認について
2. 北海道電力株式会社泊発電所の原子炉の設置（1号および2号原子炉の設置）に係る  
安全性について
3. その他

以上

原子炉安全専門審査会第27部会（北海道電力株式会社泊発電所（1，2号原子炉の設置））  
Cグループ議事概要（案）

第6回会合 日時 昭和59年2月28日（火） 午後1時30分～午後6時  
場所 日本原子力研究所第5会議室

出席者 原子力安全委員 名 通商産業省 5名  
審査委員 7名 事務局 2名

委員

原子力安全委員	出欠	審査委員	出欠	通商産業省	出欠	事務局
内田 秀雄		和泉 正哲	○	田 中	○	星
大山 彰		大竹 政和	○	鈴木	○	内 田
		川本 眺 万	○	村 山	○	
		北村 信	○	川 原	○	
竹越 尹 (部会長)	○	田治見 宏	○	大 橋	○	
		谷 資 信				
		吉中 龍之進	○			

配布資料

資料番号 資料名

資料第27C-議-5号 原子炉安全専門審査会第27部会（北海道電力株式会社泊発電所（1，2号原子炉の設置））Cグループ第5回会合議事概要（案）


議事概要

1. 前回議事概要(案)の確認

原案通り確認した。

2. 北海道電力株式会社泊発電所の原子炉の設置(1; 2号原子炉の設置)に係る安全性について

1) 下記の項目について通商産業省より説明を聴取し、調査審議を行った。

敷地の地盤のうち

1.1) 原子炉建屋背後斜面の地盤物性

原子炉設置地盤のうち

1.2) 断層物性試験

1.3) 地盤の安全性

引き続き調査審議了了としていた項目のうち

1.4) F-1断層の変位量

1.5) F-1断層とF-3断層のセニス、相違

1.6) 断層粘土と段丘堆積物の石英粒子の表面構造解析

1.7) 神志内累層火砕岩層中にみられる谷形状

1.8) 凝灰角礫岩と凝灰岩の物性の相違

1.9) 三軸圧縮試験結果の表示法

1.10) 三軸圧縮試験と岩盤せん断試験結果の対比

1.11) 岩盤分類の風化、割れ目、硬さ区分の根拠

1.12) 変形係数と荷重範囲の関係

1.13) 凝灰角礫岩の一軸圧縮試験サンプルの選定法と破壊後のスケッチ

1.14) F-3断層のせん断試験、せん断面のスケッチ

1.15) F-3断層のせん断試験の荷重変位曲線

1.16) 安定解析モデルの中で、F-1, F-3の評価における地下水の影響

2) 調査審議の結果、下記項目について次回以降  
引き続き審議することをした。

2.1) 神恵内累層火砕岩層中にみられる谷形状

2.2) 断層物性試験における試験条件の確認及び  
断層物性を考慮した局所安全係数、検討

2.3) 動的解析における地震時、沈下量、及び地震時  
における原子炉建屋の沈下、安全性への影響

2.4) 変形係数、表示法

2.5) SCI、具体的数値、提示

2.6) 動的二次元FEM解析における入力地震動、提示

2.7) F-1断層、局所安全係数時刻曆、提示

3. 今後、予定

第10回会合以降、日程を次、とおりとした。

第10回会合 4月18日(水) 10時~13時30分

第11回会合 4月24日(火) 13時30分~17時

第12回会合 5月16日(水) 13時30分~17時

第13回会合 5月22日(火) 13時30分~17時

以上

泊発電所（1、2号炉）

発足のリニアメントに関する指摘事項  
について

昭和59年3月13日

## 目 次

1. 発足川上流周辺の地質・地質構造について 1
2. 山地部の発足のリアクト周辺の地質分布について 3

# 1. 発足川上流周辺の地質・地質構造について

地表地質調査によって作成した敷地周辺の地質図を第1図に示す。

A~C 間の北西側と南東側の地質に着目すると、新第三紀中新世茅沼累層の流紋岩類 Ktr1 (以下「Ktr1」という)、安山岩 Ka (以下「Ka」という) 及び安山岩質凝灰角礫岩 Kt (以下「Kt」という) や 古平累層下部層の礫岩 Hlc (以下「Hlc」という)、古平累層中部層の安山岩 及び 石英安山岩質凝灰岩~凝灰角礫岩 Hmt 等のように両側に分布するものもあるが、その一方では古平累層下部層の頁岩類 Hlsh、砂岩 Hls、古平累層中部層の頁岩 Hmsh、先第三紀の花崗岩類 Gr (以下「Gr」という) 等のように、片側Kのみ分布するものもある等複雑な地質分布状況を示している。

とくに、A~B 間は北西側が Ktr1、南東側は Gr となり、明らかなに地質分布が異なっている。この境界は、岩盤の露出状況があまり良くないため地質構造を直接明らかにすることはできなかったが、他の地域では Ktr1 が Gr を不整合に覆っていることからみて同じく不整合関係にあるものと推定されるが、古い地質時代に北西側と南東側で互いに異なる傾動(断層)があったため

とも考えられないではない。

しかし、A~C間周辺には、空中写真判読の結果、発足のリ=アメント程度あるいはそれ以上の明瞭なリ=アメントや連続性を有するリ=アメントが認められないこと、また、地表地質調査からもB~C間付近に連続する断層が認められず、地塊状に分布するGr及びKtriをとりまわすように広く分布しているH1cもB~C間で断層によって切られているとは認められない。

これらのことから、A~C間の北西側と南東側で互いに異なる傾動があったとしても、少なくとも第四紀後期にまで及ぶものではないと判断している。

なお、A付近の発足川右岸のKtriに帯状のくぼ地が存在し、ここにKaが分布していると考えられるので、このくぼ地の形成時期は少なくともKa生成以前のものとして推定される。このKaは、他の区域に分布しているKaと同様に暗緑色~暗黒緑色を呈し、堅硬なプロピライトであるという共通の特徴を有する溶岩で、古平累層下部層の石英安山岩質火山礫凝灰岩~凝灰角礫岩H1tdやH1cの下位の地層であることから、茅沼累層の地層としている。

## 2. 山地部の糸足のリ=アメント周辺の地質分布について。

地表地質調査によって作成した地質図(第1図)のうち、山地部のリ=アメント付近の地質を地形図に記入したものを第2図に示す。第3図に示すように茅沼累層の流紋岩類  $ktr_1$  (以下「 $ktr_1$ 」という。)をとりまくように分布している古平累層下部層の礫岩  $Hlc$  (以下「 $Hlc$ 」という。)が、④~⑤間でリ=アメントにほぼ沿うように分布し、④、⑤付近で曲っていることについては、以下に記述する解釈も可能であろうと考える。

この付近には、 $ktr_1$ が地塊状に堆積したのち、より新しい地層が逐次堆積したが、これらの地層は、それぞれの堆積時の地形面の凹凸に応じて堆積し、しかもその後の場所毎に異なる隆起、侵食の繰り返しのため複雑な形で分布している。

$ktr_1$ を覆うようにして分布していた  $Hlc$  が、この地域全体の隆起と侵食の繰り返しののち、③~④~⑤~⑥のように分布していたとして、 $ktr_1$ 堆積からこの時点までの地質分布の形成過程の概念を第4図(1)~(2)に示す。

概念図は第3図の ④-⑤-⑥ 断面である。

その後、この付近は再び隆起現象を生じ、第4図(3)に示す分布になった。(隆起の軸は ④-④' で、糸足のリ=ア

メント付近は隆起量の、すなわち隆起の模式は第3図の  
緑色部のように推測する。

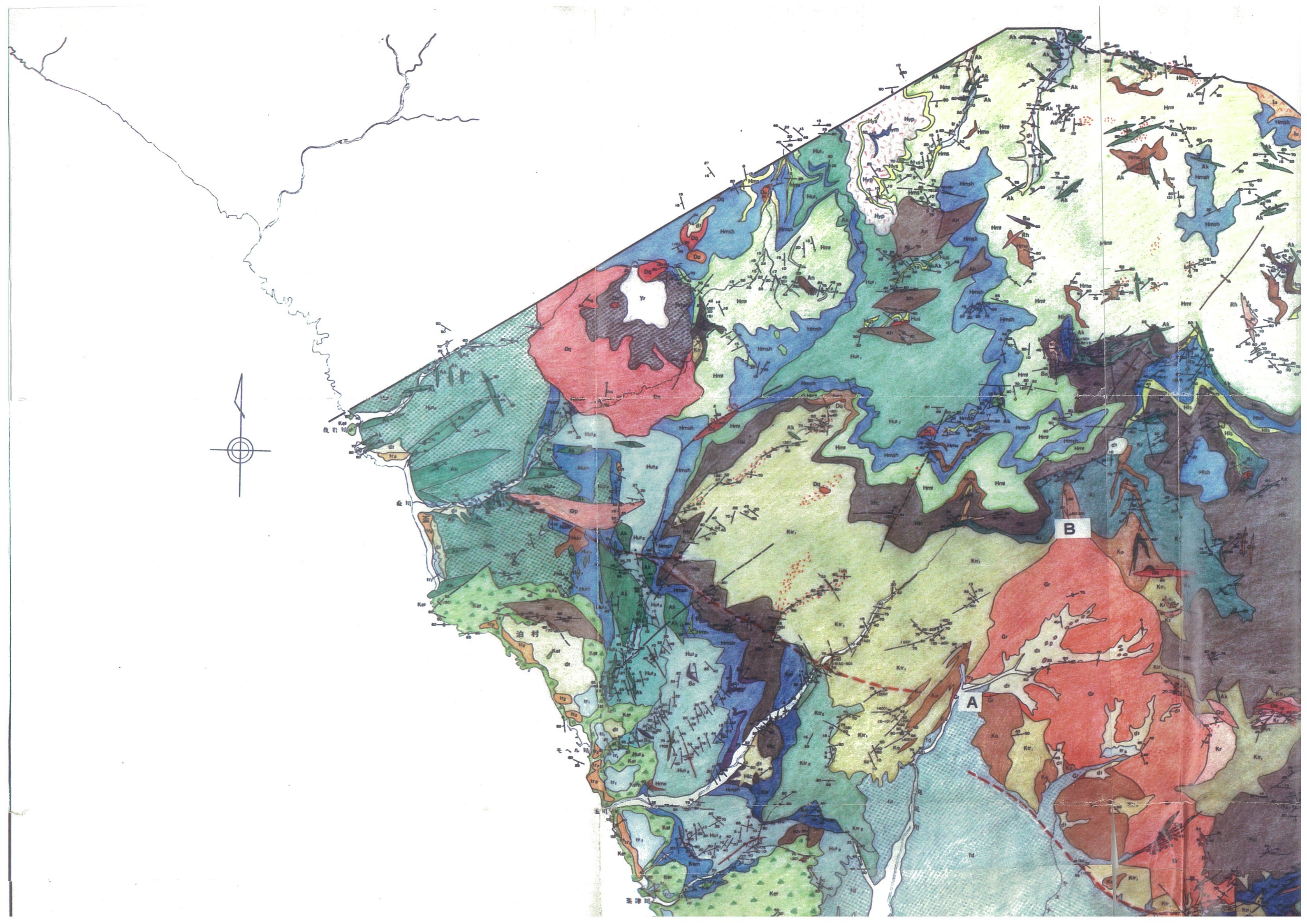
さらにその後、第4図(4)に示すように、侵食が徐々にすすみ、  
その結果、同図(5)に示すような現在の地形と地質分  
布が完成されたものであろう。

Hlcが ③'-③-④-⑤ のように分布してから現在までの  
隆起と侵食の相対量は 侵食の方が大きかったこと  
により、④に分布していたHlcは現在では⑤に認め  
られるように存したと考えられる。

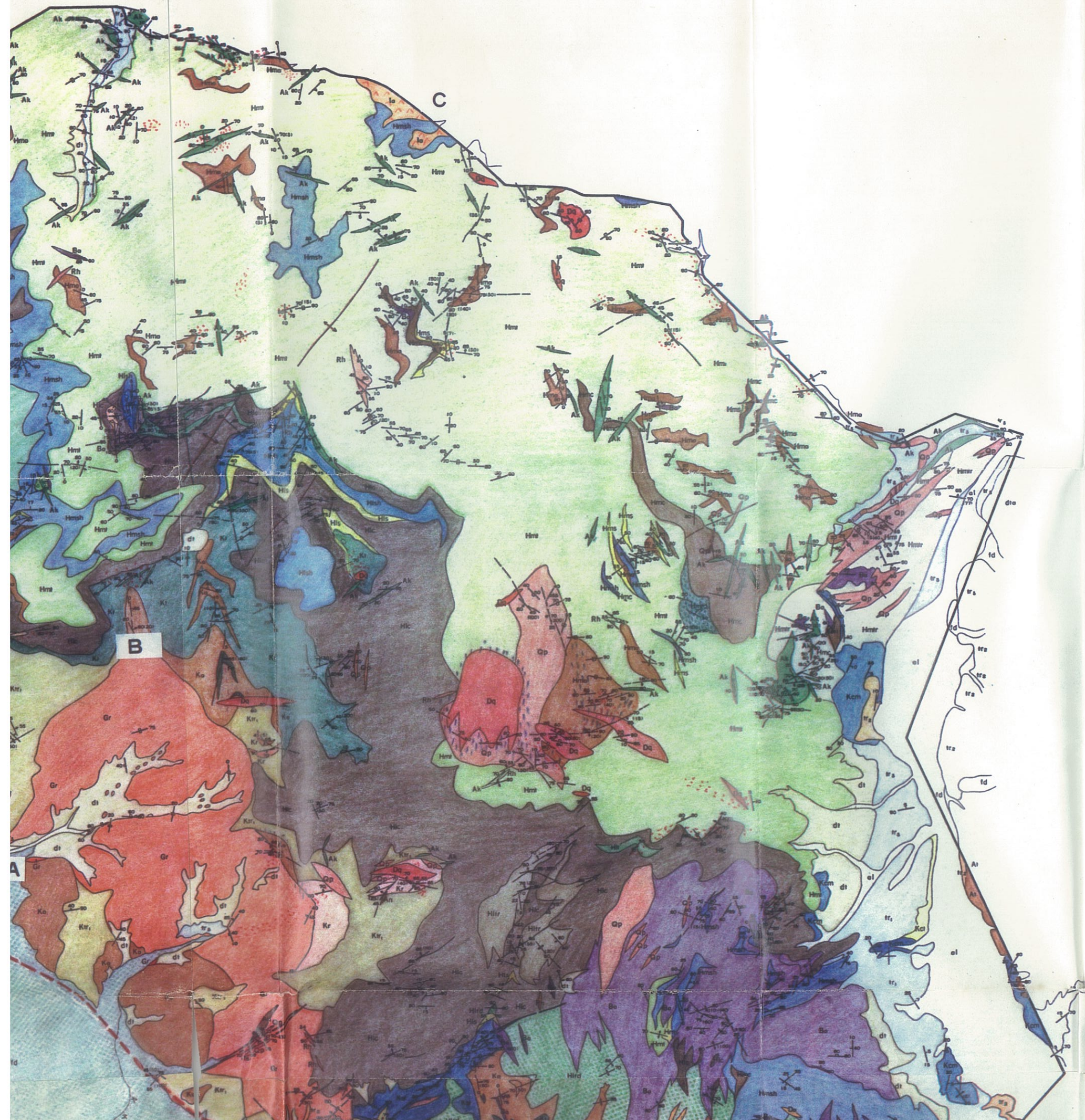
なお、隆起量は ④側よりも ⑤側の方が、やや大きかった  
ために、③-③'付近の地層が北西側に若干傾斜  
しているものと考えられる。

いずれにせよ、現地調査によれば、発足のリ=アメントに相  
当する断層は認められず、リ=アメントは地質境界、割れ目  
集中部や熱水変質帯に伴う差別侵食地形を反映した  
ものと判断している。

圖 表 集



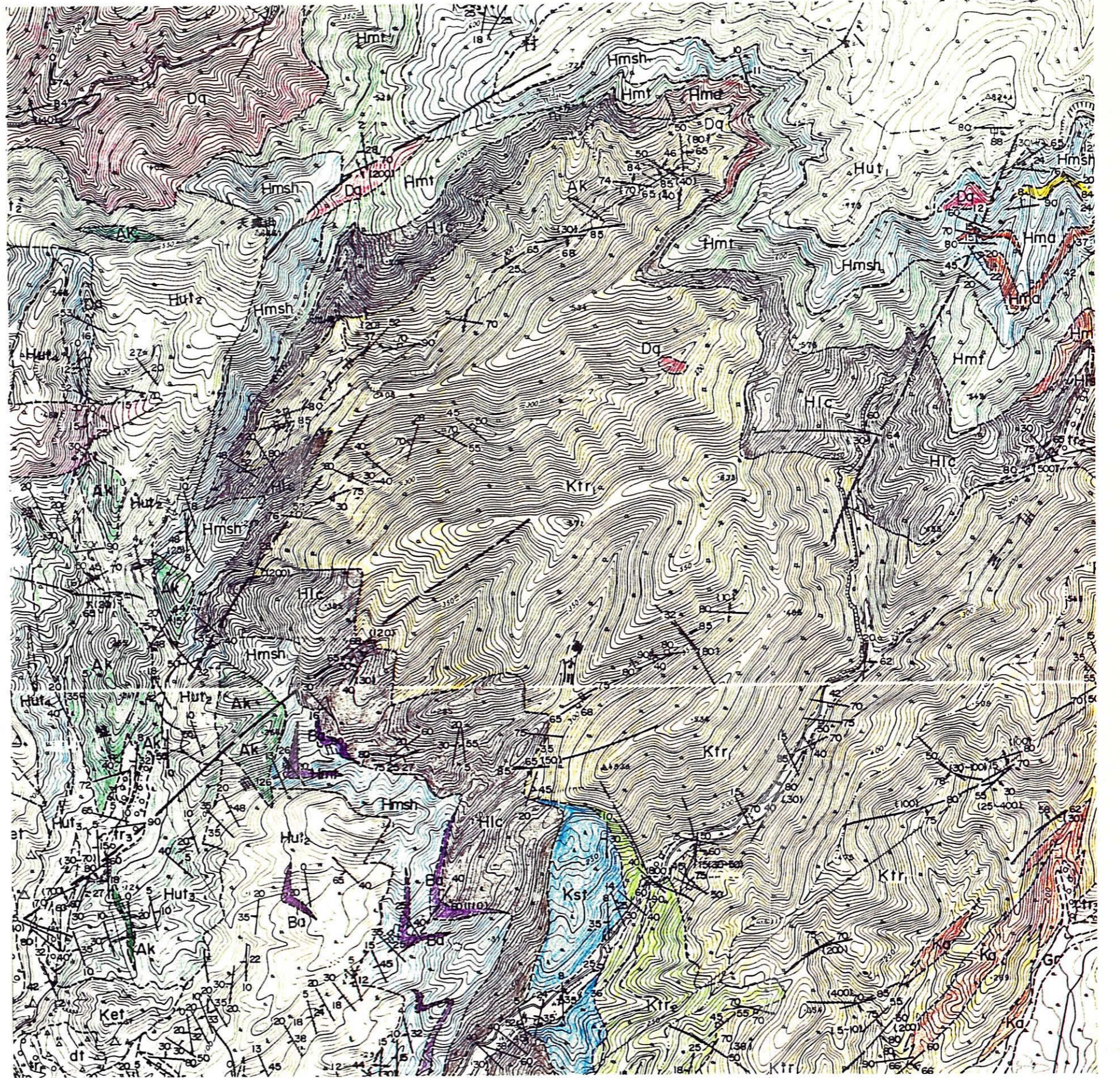
# 地質層序表



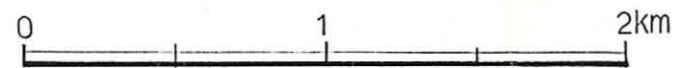
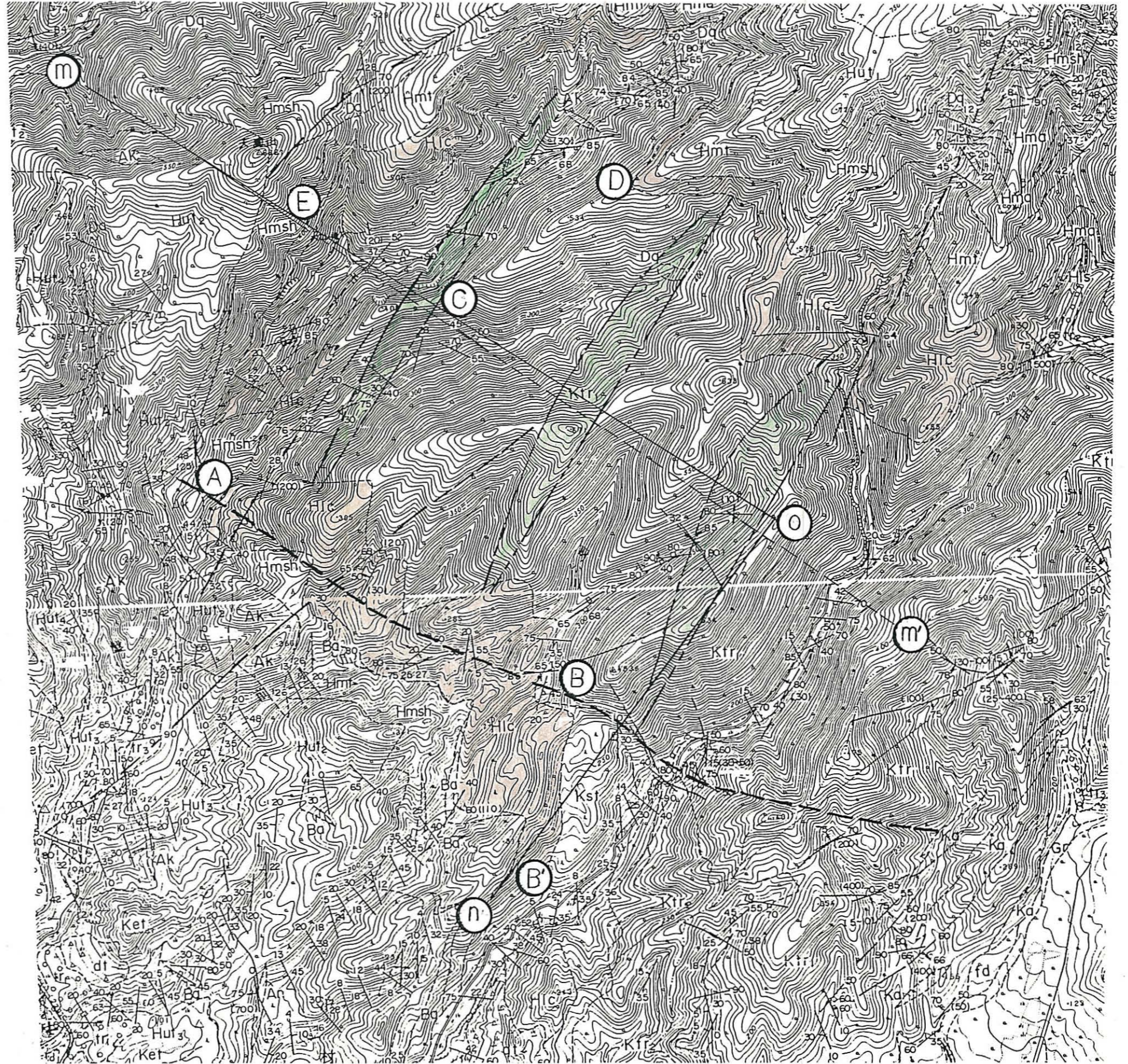
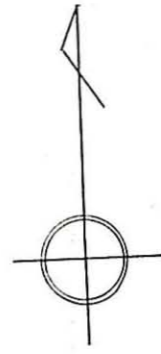
地質時代	地層名	記号	岩相	記	
新	完	岩 質 地 層	di	角礫状粘り土、砂質土	各地の山腹、凹地に分布。崩壊土。
	新	沖 積 層	ol	礫、砂、粘土	岩内一帯の海岸平野、各河川の氾濫原に分布。
	新	砂 丘 地 層	sd	砂	岩内一帯の海岸沿いに分布。
	新	低 位 段 丘 地 層	tr <sub>3</sub>	礫、砂、粘土	主として河成段丘。河川床との比高数 $\approx 10$ 程度。
	新	赤井川山頂噴出物	dto	微成り粘り土	花崗状堆積物。火山灰質。
	新	ニヤコ火山山頂噴出物	dtn	微成り粘り土	
	新	扇 状 堆 積 層	fd	砂 礫	鬼足川・リマムナイ川に広く分布(いわゆる鬼足扇)。他にもニヤコ火山山頂のニヤコ川、赤井川流域にも分布。
	新	観 望 火 山 灰 層	pm	軽石質火山灰	軽石堆積物。崩っている。
	新	水 山 噴 出 物	Hyp	軽石質凝灰岩	灰白色。柔らかい。角閃石を含有。
	新	水 山 噴 出 物	Hym	泥 岩	Hypに挟まれる。同結度低い。
新	水 山 噴 出 物	Hys	砂 岩		
紀	新	岩 内 山 噴 出 物	T	安山岩	主として熔岩。
	新	扇 状 噴 出 物	F	安山岩	主として熔岩。軟状節理発達。
	新	扇 状 噴 出 物	Ki	安山岩	
	新	サモエラ噴出物(イワノエラ火山)	Cp	安山岩含有軽石凝灰岩	同結度低く、柔らかい。
	新	中 位 段 丘 地 層	tr <sub>2</sub>	砂	主として河成段丘。標高 $25 \sim 30$ 程度の平坦面形成。
	新	高 位 段 丘 地 層	tr <sub>1</sub>	砂礫、砂	標高または河川床との比高 $50 \sim 120$ 程度の平坦面を形成。海成、河成両者あり。
	新	ワタンベツ層	Wk	砂、砂礫	未固結。ほぼ水平層。全体に凝灰質。
	新	イワノエラ凝灰層	Is	凝灰質砂岩、凝灰質泥岩	未固結。ほぼ水平層。
	新	赤井川火山噴出物	At	安山岩質凝灰角礫岩	
	新	輪倉石火山噴出物	Io	石英安山岩	主として熔岩。
中	新	岩 質 地 層	Ri	安山岩質凝灰角礫岩	Raと互層状をなす。
	新	岩 質 地 層	Ra	安山岩	熔岩。
	新	民 別 川 層	Sg	凝灰質砂岩、凝灰質泥岩、凝灰質角礫岩	平固結。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Yr	流 紋 岩	熔岩。赤褐色に汚染されている。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Kcm	凝 岩	流紋岩の円一帯角礫が主。石英質凝灰岩をも含む。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Kct	泥 岩	砂岩も伴う。一般に軟弱。軟弱・平固結。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Kct	安山岩質火山凝灰岩	
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Ket	安山岩質凝灰角礫岩	凝灰岩、安山岩などを伴う。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Kem	凝灰質泥岩	凝灰岩、軽石凝灰岩などを伴う。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Huo	安山岩	熔岩。熱水変質を殆ど受けていない。
新	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hut <sub>1</sub>	安山岩質凝灰角礫岩	水成凝結。熱水変質は緑色。いわゆるグリーンタフ。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hut <sub>2</sub>	泥岩、頁岩	Hut <sub>1</sub> をところどころに挟む。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hut <sub>3</sub>	安山岩質凝灰角礫岩・凝灰質砂岩・泥岩互層	凝灰角礫岩は黒色安山岩質を含有し、もろい。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hut <sub>4</sub>	水成凝結・凝灰質・砂岩・泥岩互層	黄緑～緑灰白色。全体に柔らかい。層理、構造の交代が著しい。不均質。いわゆるグリーンタフ。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hus	砂 岩、頁 岩	主としてHut <sub>1</sub> に挟まれる。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hut <sub>5</sub>	安山岩質凝灰角礫岩、凝灰岩	一般に黒色安山岩質を含有。熱水変質を強く受けている。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmsh	頁 岩	頁岩を主とし、砂岩、凝灰質砂岩を伴う。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmtr	流紋岩質凝灰岩、凝灰角礫岩	灰～灰白緑色。凝は殆ど流紋岩。頁岩層も挟む。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmtp	玄武岩質凝灰角礫岩	国富地域の玄武岩の上位に分布。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmte	凝灰岩質泥岩、同砂岩、石英安山岩質凝灰岩	Hmtに挟まれるか、その周辺に分布。
新	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmd	石英安山岩、同凝灰角礫岩	灰白～灰黄色。大形石英結晶を含まない。熔岩と水成凝結。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hms	砂 岩	Hmtに挟まれる。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmc	泥 岩	Hmtに挟まれる。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmtd	石英安山岩質火山凝灰岩～同凝灰角礫岩	黄緑色。大形石英結晶に富む。傾斜に沿って分布。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hma	安 山 岩	Hmt中に挟まれる。熱水変質している。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hmt	安山岩および石英安山岩質凝灰岩～同凝灰角礫岩	中部層の主体。いわゆるグリーンタフ。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hie	凝 岩	緑色。Hie中に挟まれる。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hie	安山岩	交代している(アモイブ化)。熔岩。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hish	頁 岩、砂 岩 頁 岩 互 層	Hie中に挟まれる。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hie	砂 岩	細～粗粒。Hie中に挟まれる。
新	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hitr	流紋岩質凝灰角礫岩	Hieから層相変化せるもの。凝結は流紋岩を主とし、円礫も含まれる。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hiec	凝 岩	流紋岩質火山角礫岩が主体。凝は安山岩、砂岩、凝灰岩なども含む。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hieo	石英安山岩質火山凝灰岩～同凝灰角礫岩	黄緑、黄赤黄色。大形石英結晶を含有。
	新	鏡 山 流 紋 岩 層	Hiet	頁 岩、凝 岩	凝灰岩は灰白色。頁岩には石英も挟まれる。



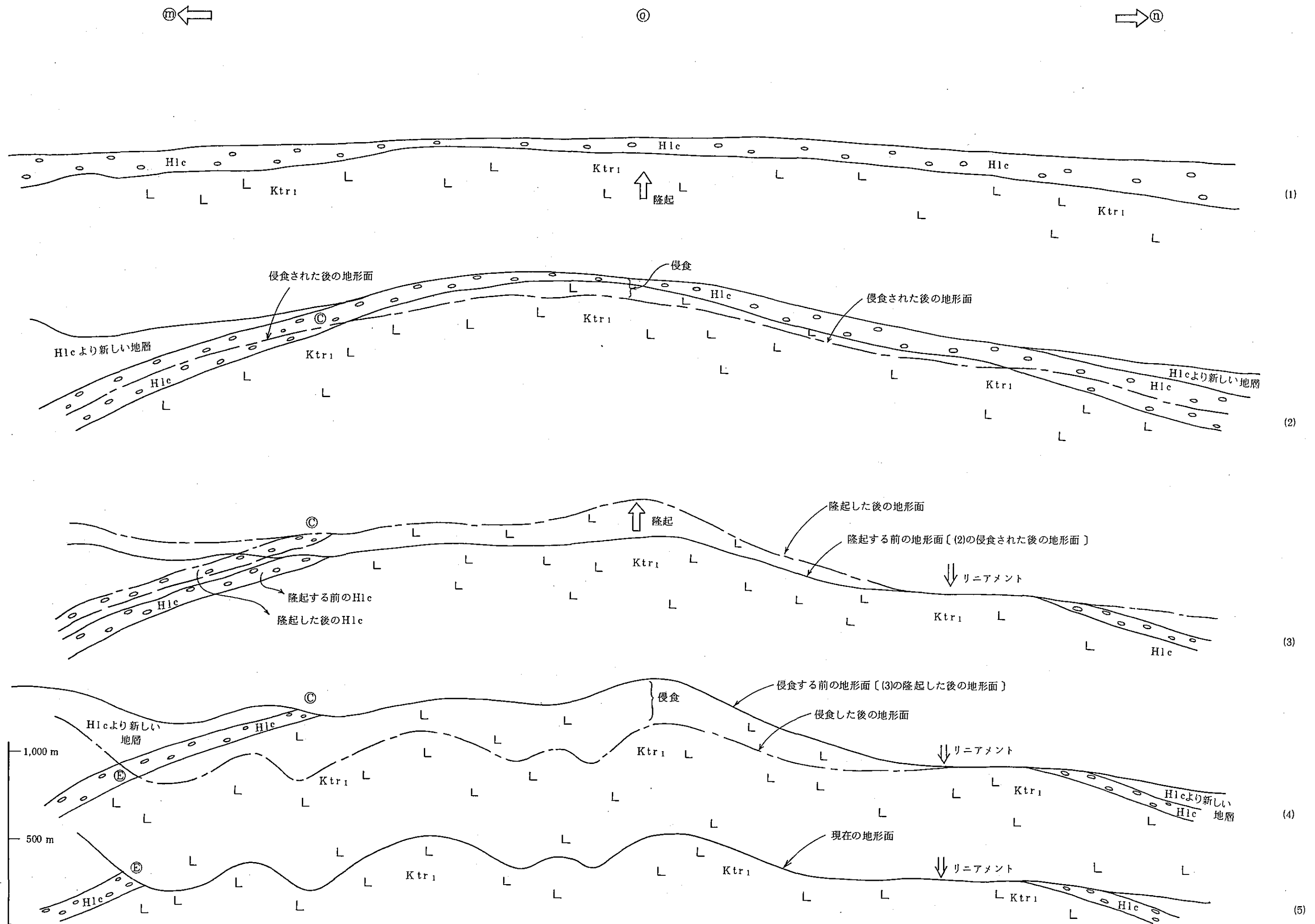




第2図 茅沼累層 (Ktr1) 及び古平累層下部層 (Hlc) 等の分布図



第3圖 堆積過程概念地質圖



第4図 堆積過程概念図

泊発電所（1、2号炉）

敷地前面海域海底谷の地すべり地形に  
関する指摘事項について

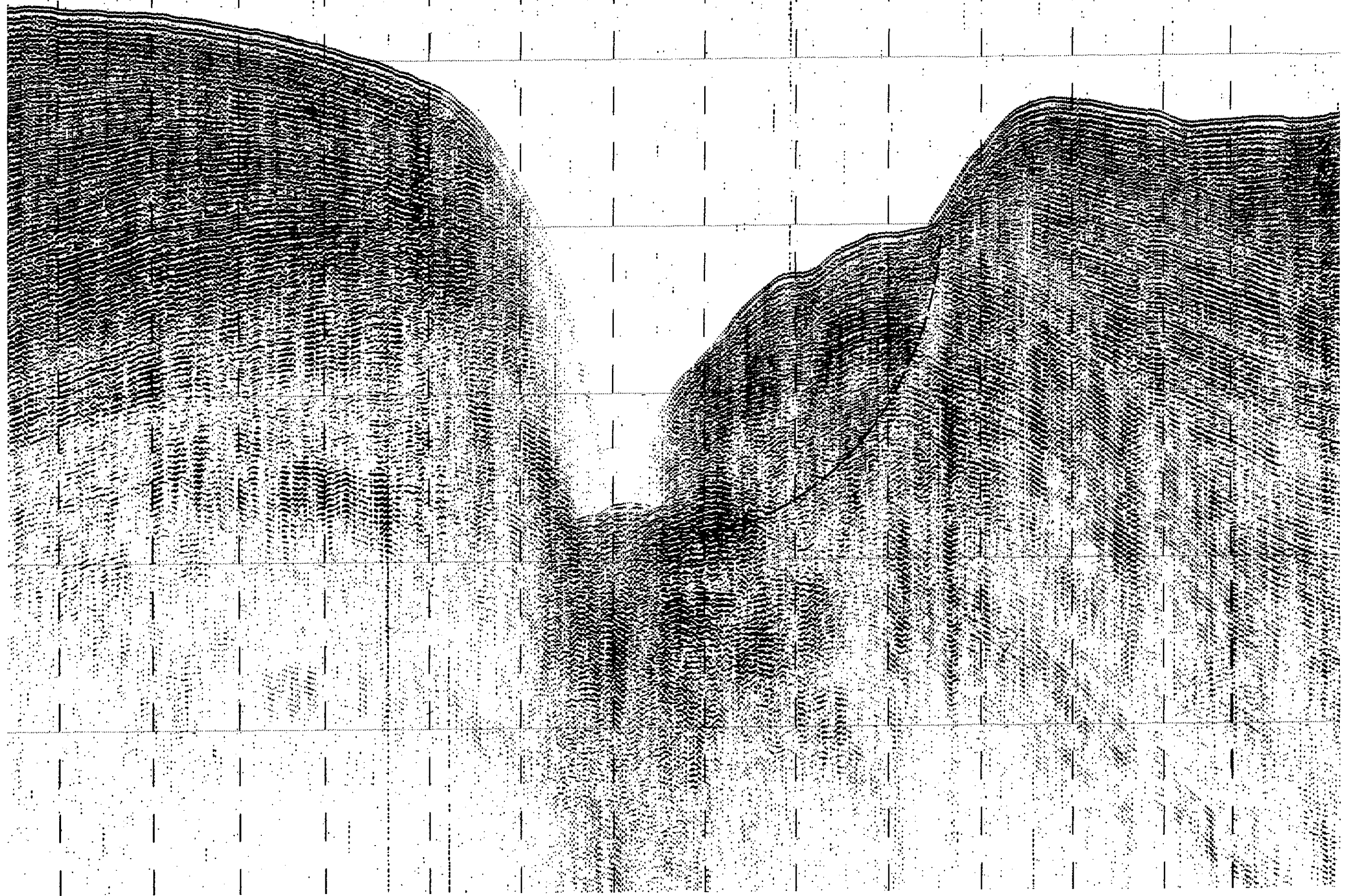
昭和59年3月13日

敷地前面海域で実施した音波探査記録のうち、測線  
dの海底谷付近の記録と第1図に示す。  
この記録のうち着色箇所は、地すべり地であろうと考えら  
れる。

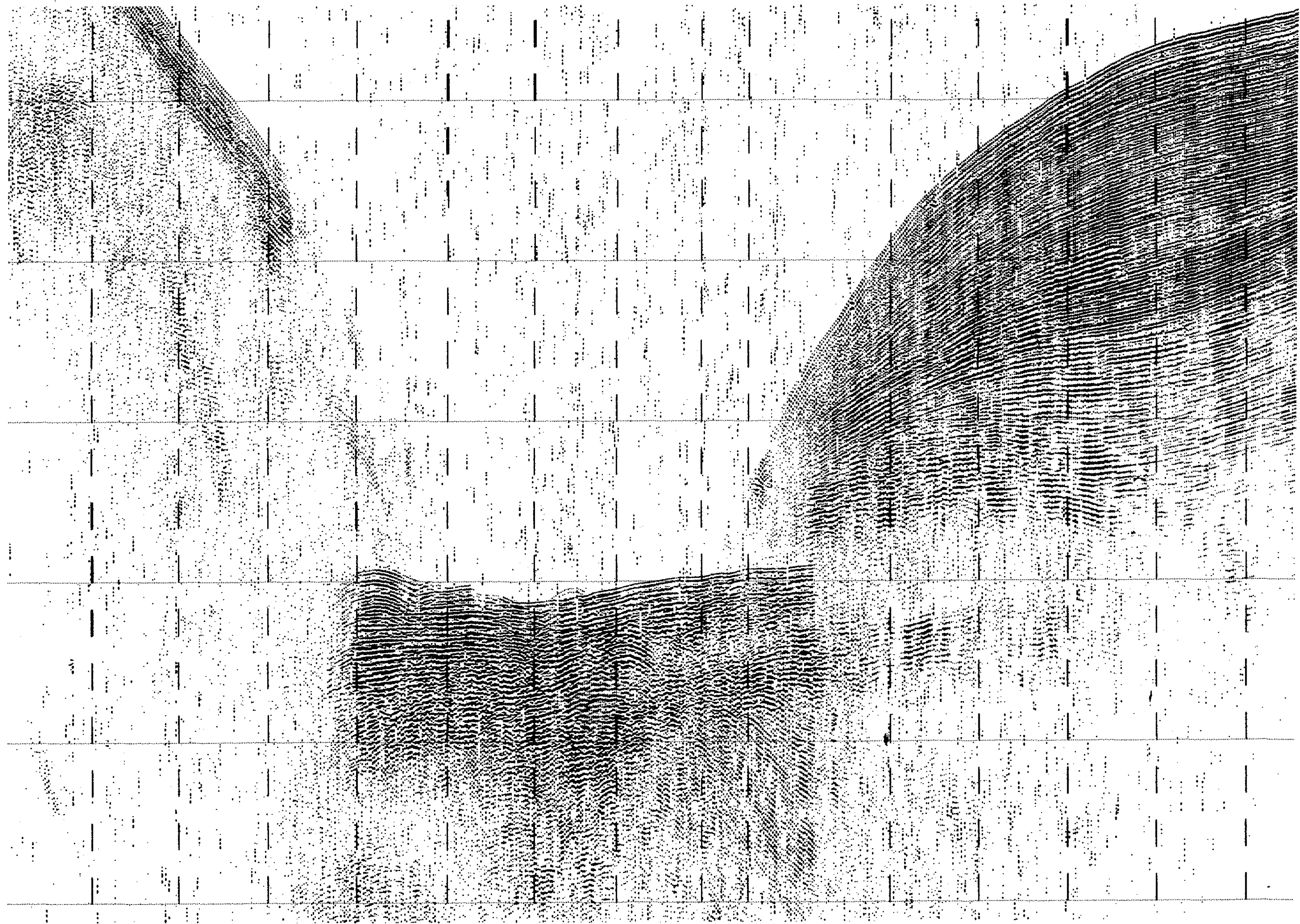
地すべり地の地層面は、その右側の地層面の傾斜  
とは反対に海底谷側にむかってゆるく傾斜している。  
地すべり地の地層面の傾斜は、すべる前の傾斜よりも  
ゆるくなるのが一般的に自然であろうと考えられるが、  
この測線の地すべり地のすべる前の地層も、地すべり地形  
を呈している北側のe測線の記録からみれば、現在の  
傾斜よりはやや急であったのはましかと推定される。  
測線eの海底谷付近の記録と第2図に示す。

なお、今回実施した音波探査は縦横比1:7で記録を  
とっているため、記録上の傾きは実際の傾きよりもかなり急  
になっている。この記録を1:1のナチュラルスケールに  
なおすと第3図に示すように地層面の傾きは非常に  
ゆるいものである。

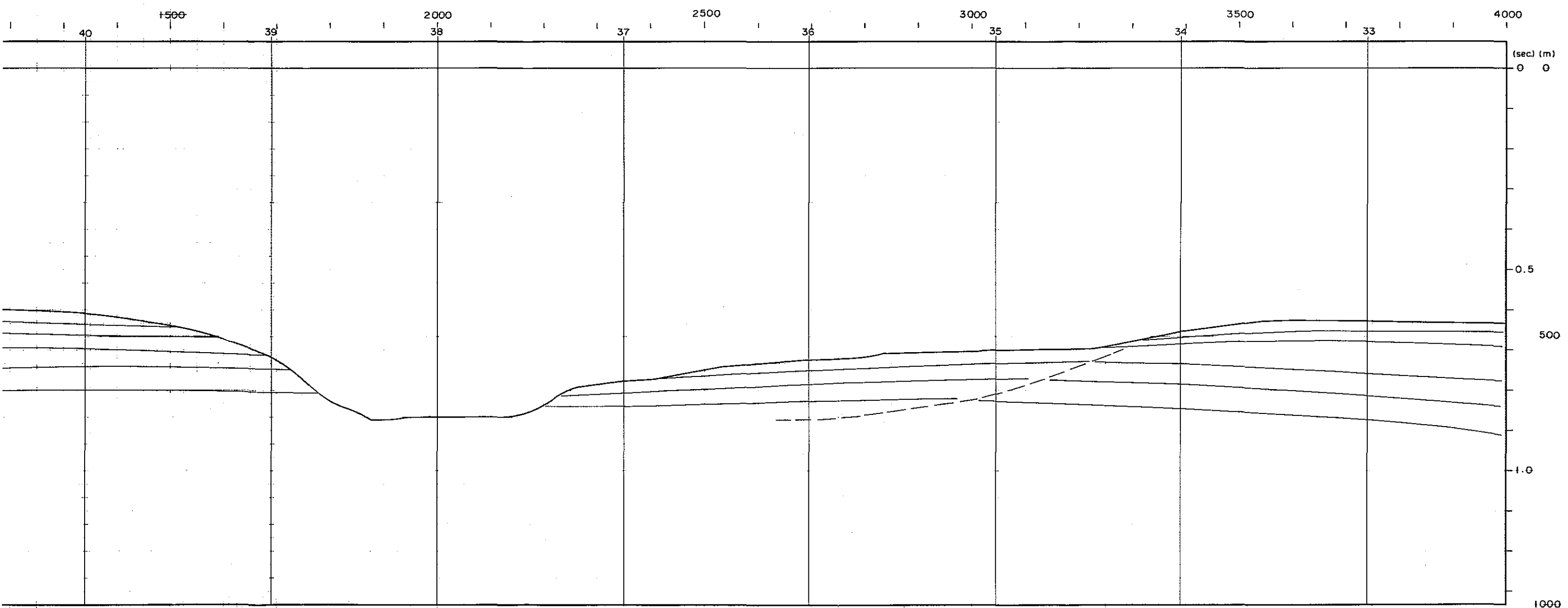
圖 表 集



第1図 海底谷付近の音波探査記録(測線d)



第 2 図 海底谷付近の音波探査記録 (測線 e)



第3図 海底谷付近のナチュラルスケール変換図(測線d)

泊発電所（1、2号炉）

歌棄のリニアメントに関する指摘事項について

昭和59年3月13日

地表地質調査によって作成した歌棄のリエメント周辺の地質図を第1図に、ルートマップ（原縮尺1/25,000）を第2図に示す。

リエメントの北半分の東の山側には、新第三紀中新世の黒松内層の火砕岩が広く分布し、この他に副縫層の熔岩、火砕岩及び貫入岩である流紋岩が部分的に分布しているが、これらの岩盤露頭にはリエメントに相当するような断層はなく、2箇所で見つめられた断層も規模が小さいうえ、リエメントと走向が異なるものである。また、西の平地側には前記の基盤岩を覆って第四紀の段丘堆積物、扇状地堆積物、崖錐堆積物が分布しているが、ここにも断層（第四紀に活動した断層）の存在を示唆する地形の異常は見られない。

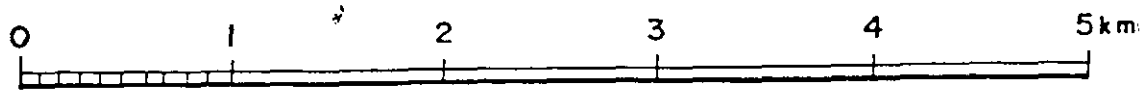
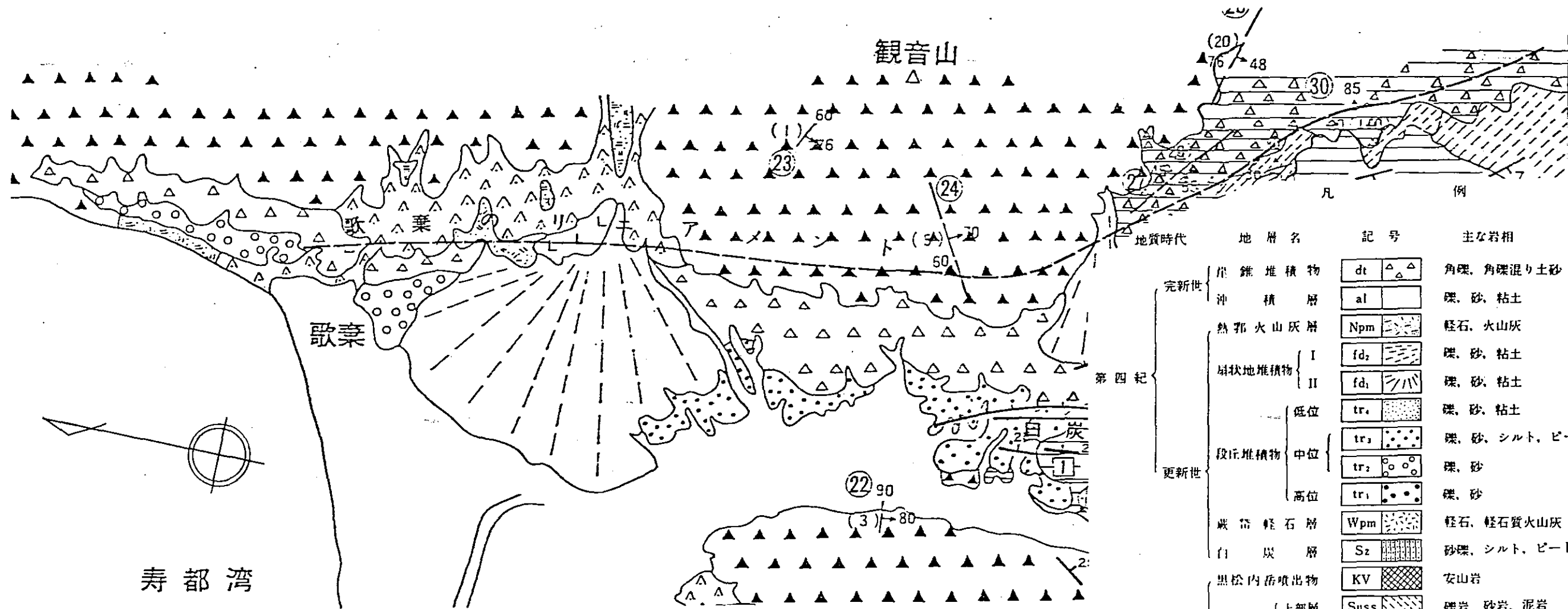
海岸付近の段丘は、現在の海岸に沿うように広く分布することから海成段丘と考えられ、また、既往の文献（日本地形誌、北海道地方）によっても海成段丘とされている。

このことは、かつて海水準が現在よりも高かったこと

を示しており、この付近の地形からみると海は現在よりも内陸まで入りこんでいたと考えられる。

リニアメントの北半分は、このような海水準の高い時期に波食作用によって形成された海食崖を反映したものであると判断している。

圖 表 集



- 凡 例
- 明瞭度Iのリニアメント
  - 明瞭度IIのリニアメント
  - 明瞭度IIIのリニアメント
  - (確認) (推定) 地表地質踏査により明らかになった断層
  - $\frac{30}{(1)} \frac{80}{(1)}$  断層の走向・傾斜 ( ) は断層の幅 (cm)
  - $\frac{36}{(0.2)} \frac{40}{(0.2)}$  第四紀層を切る断層
  - ② 断 層 番 号
  - $\updownarrow$  背斜構造
  - $\nearrow \searrow$  向斜構造
  - $\frac{30}{\text{---}}$  地層の走向・傾斜

地質時代	地層名	記号	主な岩相	
完新世	岸 灘 堆 積 物	dt	角礫、角礫混り土砂	
	沖 積 層	al	礫、砂、粘土	
第四紀	熱 那 火 山 灰 層	Npm	軽石、火山灰	
	扇状地堆積物	I fd <sub>1</sub>	礫、砂、粘土	
		II fd <sub>2</sub>	礫、砂、粘土	
	段丘堆積物	低位 tr <sub>1</sub>	礫、砂、粘土	
中位 tr <sub>2</sub>		礫、砂、シルト、ビート		
高位 tr <sub>3</sub>		礫、砂		
更新世	炭 筋 軽 石 層	Wpm	軽石、軽石質火山灰	
	白 炭 層	Sz	砂礫、シルト、ビート	
	黒松内岳噴出物	KV	安山岩	
	瀬 棚 層	上部層 Suss	礫岩、砂岩、泥岩	
		下部層 Slcg	礫岩、砂岩、泥岩	
	ガロ川噴出物層	Gvb	火山角礫岩、凝灰角礫岩、凝灰岩	
	鮮新世	写万部山噴出物層	Clc	含石英安山岩
		Ctb	凝灰角礫岩	
			凝灰岩、凝灰角礫岩	
		上部層 Kuvb	火山角礫岩、凝灰角礫岩	
Kula			安山岩	
黒松内層		上部層 Klms	シルト岩、泥岩	
		Klss	砂岩、凝灰岩	
		下部層 Kltb	凝灰角礫岩	
		Klpm	軽石凝灰岩	
中新世		Klal	砂岩、泥岩、凝灰岩互層	
	八 雲 層 Ysh	頁岩		
	訓 縫 層	Kntf	凝灰岩	
		Knla	安山岩	
Kntb		凝灰岩、凝灰角礫岩		
Knms	泥岩			
貫入岩類	An	安山岩		
	Rh	流紋岩		

第1図 歌楽のリニアメント付近の地質図

