

Fig 2- 2-16 Drilling Progress of MJF-2

置した。以降は BQ ワイヤライン工法でベントナイト泥水及びマッドオイルを併用し、深度 301.00mまで掘進した。

なお、深度 39.30m付近で全量逸水を生じたので、テルストップの圧入による逸水防止を繰り返し実施したが、完全止水が困難で送水量 60ℓ/分 に対し排水量は 40ℓ/分 であった。また、深度 258.00m～268.60m間は孔壁の崩壊が激しく、ベントナイト泥水の濃度調整を行って保孔に努め、目的深度を達成した。

2-5-4 ボーリング孔の地質及び鉱化・変質作用

(1) 地質

本年次のボーリングは、2孔とも、鮮新統のナモサウ火山岩類に属する玄武岩溶岩及び同質火砕岩中を掘進し、黄鉄鉱鉱染を伴う広範囲な粘土化変質帯を把握した。

各孔ごとの地質及び鉱化・変質作用を以下に記した（巻末柱状図, Table 2-2-15, Table 2-2-16 参照）。

【MJF-1】

① 地質

- 0-8.8m : 風化玄武岩。
- 8.8-254.2m : カンラン石普通輝石玄武岩、緻密質。70.1m及び228.8mに細粒凝灰質岩薄層を挟む。170.8-175.0m間、204.5-205.6m間及び 250.9-254.2m間は破碎質溶岩。
- 254.2-271.6m : 玄武岩質火砕岩、基質中に普通輝石斑晶片（5mm大）多し。254.2-260.9m間及び 268.0-271.6m間は凝灰角礫岩、260.9-268.0m間は火山礫凝灰岩。255.6mに安山岩礫を含む。
- 271.6-274.8m : カンラン石普通輝石玄武岩、緻密質。
- 274.8-286.7m : 玄武岩質凝灰角礫岩、基質中に大型普通輝石斑晶片（1cm大）多し。
- 286.7-295.8m : カンラン石普通輝石玄武岩、緻密質。288.1-290.1m間破碎質溶岩。291.7-292.1m間に凝灰岩を挟む。
- 295.8-301.0m : 玄武岩質凝灰角礫岩、基質中に大型普通輝石斑晶片を含む。

② 変質及び鉱化

- 7.0-42.5m : プロピライト化-弱白色粘土化-黄鉄鉱鉱染、24.2-24.7m間、36.6-39.0m間及び 39.9-41.8m間は軟質。
- 55.9-58.2m : 白色粘土化-黄鉄鉱鉱染、57.7-58.2m間軟質。
- 58.2-61.1m : プロピライト化。

Table 2-2-15 Results of Microscopic Observation of Thin Section (Drilling Cores)

Sample	Locality	Rock Name	Forma- tion	Texture	Phenocryst/ Crystal Fragment											Groundmass/ Matrix											Altered Mineral					
					Qz			Kf			Pl			Bi			Hb			Au			Ol			Op			Gl			
					Qz	Pl	Bi	Hb	Au	Ol	Op	Si	Kf	Pl	Bi	Hb	Au	Ol	Op	Si	Kf	Pl	Bi	Hb	Au	Ol		Op	Gl			
Ts-1	MJF-1 44.5m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Mont(Ol, Gl-p), op-inc(Au), dev(Gl)					
Ts-2	MJF-1 94.7m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Mont-Op(Ol, Gl-p), Ca(Ol), Goe(Gl-p), op-inc(Au), dev(Gl)					
Ts-3	MJF-1 133.0m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Chl(Ol, Gl-p), Ca Goe(Ol), Mont(Gl-p), op-inc(Au), dev(Gl), Ca-Vein					
Ts-4	MJF-1 255.6m	V-Br. (Hb-Ad.)	Bnm	Porph.	○					○	△	○						○								○	Ca(Pl-p, Hb-p, Au-p), Ep(Pl-p), Chl(Hb-p, Au-p, Gl), Opa(Hb-p), Mont(Gl)					
Ts-5	MJF-1 272.0m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Ca(Au-f-p, Ol, Gl-p), Op(Ol), Mont(Gl-p), dev(Gl), Ca-Vein					
Ts-6	MJF-2 35.5m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Ca(Au-f-p, Ol, Gl-p), Op(Ol), Mont(Gl-p), dev(Gl), Ca-Vein					
Ts-7	MJF-2 57.4m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Mont(Ol, Gl-p), op-inc(Au), dev(Gl)					
Ts-8	MJF-2 158.0m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Mont(Ol, Gl-p), op-inc(Au), dev(Gl)					
Ts-9	MJF-2 202.0m	Ol-Bs.	Bnm	Porph.	⊙					⊙	△	△						⊙				△				⊙	Mont(Ol, Gl-p), op-inc(Au), dev(Gl)					
Ts-10	MJF-2 274.1m	Alt. V-Br.	Bnm																								Completely altered to Qz-Ca-Chl-Ab-Se-Op, Ca-Vein, Ca-Chl pseudomorph after mafic minerals					

Abundance of minerals: ⊙ ; abundant, ○ ; common, △ ; a few

Abbreviations

Texture: Porph; Porphyritic

Mineral: Qz:Quartz, Kf:Alkali feldspar, Pl:Plagioclase, Bi:Biotite, Hb:Horblende, Au:Augite, Ol:Olivine, Op:Opaque mineral, Si:Silica mineral, Gl:Glass

Ab:Albite, Ca:Carbonate, Chl:Chlorite, Ep:Epidote, Goe:Goethite, Mont:Montmorillonite, Opa:opasite, Se:Sericite, dev:devitrified, -f:along fissure

-p:partly, op-inc:opaque inclusion

Rock : Ad:Andesite, Bs:Basalt, V-Br:Volcanic Breccia, Alt:altered

Table 2-2-16 Results of Microscopic Observation of Polished Section (Drilling cores)

No.	Location	Description	Cp	Po	Py	Mg	Il	Goe	Hem	Remarks
PS-1	MJF-1, 87.9m	Qtz-Alu vein			○			▲	▲	
PS-3	112.9	Py dis. brecc. rock	▲		○					
PS-5	232.6	Py dis. brecc. rock	▲		○					
PS-6	MJF-2, 117.1	Qtz-Alu vein			○			*▲		*partly replaced by goethite
PS-7	287.8	Py dis. brecc. rock		▲	○		▲			

Abbreviations:

○: Abundant △: Common ▲: Few ▲: Rare

Cp: Chalcopyrite, Po: Pyrrhotite, Py: Pyrite, Mg: Magnetite, Il: Ilmenite, Goe: Goethite, Hem: Hematite

Alu: Alunite, dis: disseminated, brecc: brecciated

- 61.1-66.9m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質, 61.1-63.0m間剪断帯。
- 66.9-68.2m : プロピライト化。
- 72.3-81.4m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 81.4-82.5m : プロピライト化。
- 82.5-87.8m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 87.8-89.3m : 明礬石-石英-黄鉄鉱染, 鉱脈。
- 89.3-90.7m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 90.7-93.5m : プロピライト化-弱白色粘土化。
- 97.9-101.0m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 103.8-105.2m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 105.2-105.9m : プロピライト化。
- 105.9-109.2m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 109.2-111.75m : プロピライト化。
- 111.75-113.6m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 角礫構造。
- 118.5-122.5m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 122.5-127.3m : 白色粘土化-プロピライト化(部分変質)-黄鉄鉱染。
- 129.0-129.4m : プロピライト化-弱白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 130.5-131.7m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 135.3-135.5m : 角礫構造, 弱珪化?-黄鉄鉱染。
- 139.0-143.8m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 143.8-145.0m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 145.0-150.0m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 150.0-153.1m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 155.6-155.8m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 162.0-171.0m : 白色粘土化-プロピライト化-黄鉄鉱染。
- 171.0-176.0m : プロピライト化-黄鉄鉱染。
- 187.1-193.3m : プロピライト化。
- 201.1-203.9m : 部分的にプロピライト化。
- 203.9-208.2m : プロピライト化-黄鉄鉱染, 剪断割れ目中に白色粘土細脈あり。
- 220.9-228.4m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 224.2-228.4m間軟質。
- 232.1-233.2m : 白色粘土化-弱珪化?-黄鉄鉱染, 角礫構造。
- 237.4-238.1m : プロピライト化。
- 238.1-238.4m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 軟質。
- 239.3-239.8m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
- 239.8-240.2m : プロピライト化-黄鉄鉱染。

- 240.2-241.3m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。
 241.3-242.3m : プロピライト化-弱白色粘土化-黄鉄鉱染。
 250.9-301.0m : プロピライト化, 薄い白色粘土化-黄鉄鉱染帯 (290.7-290.9m, 291.7-292.1m, 299.4-299.6m) を挟む。299.4-299.6m間軟質。

【MJF-2】

① 地質

- 0-6.5m : 風化玄武岩。
 6.5-260.4±m : カンラン石普通輝石玄武岩, 緻密質。13.0-15.0±m間は破碎質溶岩。29.3-29.4m間は多孔質珪化岩。46.9m及び 154.7-155.1m間に細粒凝灰岩薄層を挟む。
 260.4±-296.0m : 玄武岩質凝灰角礫岩, 270.4-273.0m間及び277.0-285m間に玄武岩巨礫を多く含む。
 296.0-297.8m : 破碎質玄武岩溶岩。
 297.8-301.0m : 玄武岩質凝灰角礫岩。

② 変質及び鉱化

- 8.0-21.0m : プロピライト化-黄鉄鉱染。
 21.0-35.2m : 白色粘土化-プロピライト化-黄鉄鉱染。
 44.9-53.8m : 白色粘土化-プロピライト化-黄鉄鉱染。
 67.8-69.2m : プロピライト化-黄鉄鉱染 (部分的)。
 69.2-71.3m : 白色粘土化-プロピライト化-黄鉄鉱染。
 71.3-72.4m : プロピライト化-黄鉄鉱染。
 75.7-79.2m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 76.5-77.5m間軟質。
 79.2-81.9m : 弱プロピライト化。
 81.9-93.3m : 白色粘土化-黄鉄鉱染。86.7-86.8m間, 88.5-88.9m及び 90.9-92.2m間軟質。
 93.3-97.8m : 弱プロピライト化。
 97.8-105.6m : 白色粘土化-黄鉄鉱染, 97.8-103.5m間軟質。
 105.6-117.1m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱染, 107.2-111.4m間軟質。
 117.1-117.4m : 明礬石-石英-黄鉄鉱染, 鉱脈。
 117.4-124.3m : 白色粘土化-プロピライト化-黄鉄鉱染。117.6-119.3m間, 119.8-123.2m間及び 123.7-124.3m間軟質。
 124.3-127.5m : プロピライト化 (126.5-126.9m間に白色粘土化-黄鉄鉱弱染帯

を挟む)。

- 127.5-129.1m : 白色粘土化-黄鉄鉱弱鉱染, 128.5±mに剪断帯。
129.1-138.5m : プロピライト化帯中に幅の狭い白色粘土化-黄鉄鉱弱鉱染帯が多く挟まれる。
138.5-140.9m : 白色粘土化-プロピライト化-黄鉄鉱鉱染。
140.9-152.1m : プロピライト化。
171.2-175.0m : 白色粘土化-黄鉄鉱鉱染, 174.7-175.0m間軟質。
175.0-176.3m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱鉱染。
180.4-181.7m : 白色粘土化-弱プロピライト化-黄鉄鉱鉱染。
181.7-184.6m : プロピライト化。
184.6-188.5m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱鉱染。
188.5-194.3m : 白色粘土化-黄鉄鉱鉱染, 193.7-194.0m間軟質。
222.6-222.95m : 白色粘土化-黄鉄鉱弱鉱染, 軟質。
236.0-238.7m : 白色粘土化-黄鉄鉱鉱染。
238.7-241.5m : 白色粘土化-弱プロピライト化-黄鉄鉱鉱染。
241.5-247.8m : プロピライト化-白色粘土化(部分的)-黄鉄鉱鉱染。
247.8-260.4m : 白色粘土化-黄鉄鉱弱鉱染, 248.1-248.5m間, 252.2-252.4m間, 及び 256.7-260.4m間軟質。
260.4-268.8m : プロピライト化-黄鉄鉱弱鉱染, 260.4-262.6m間軟質。
268.8-270.4m : 白色粘土化-プロピライト化(部分的)-黄鉄鉱鉱染。
270.4-273.9m : プロピライト化-白色粘土化(部分的)-黄鉄鉱鉱染。
273.9-275.9m : 白色粘土化-黄鉄鉱弱鉱染。
275.0-298.5m : プロピライト化-白色粘土化-黄鉄鉱鉱染。287.3-288.0m間は軟質剪断帯。275.0-275.9m間及び 293.3-294.6m間軟質。
298.5-301.0m : 白色粘土化-弱珪化(部分的)-黄鉄鉱鉱染。

2-5-5 ボーリング結果の考察

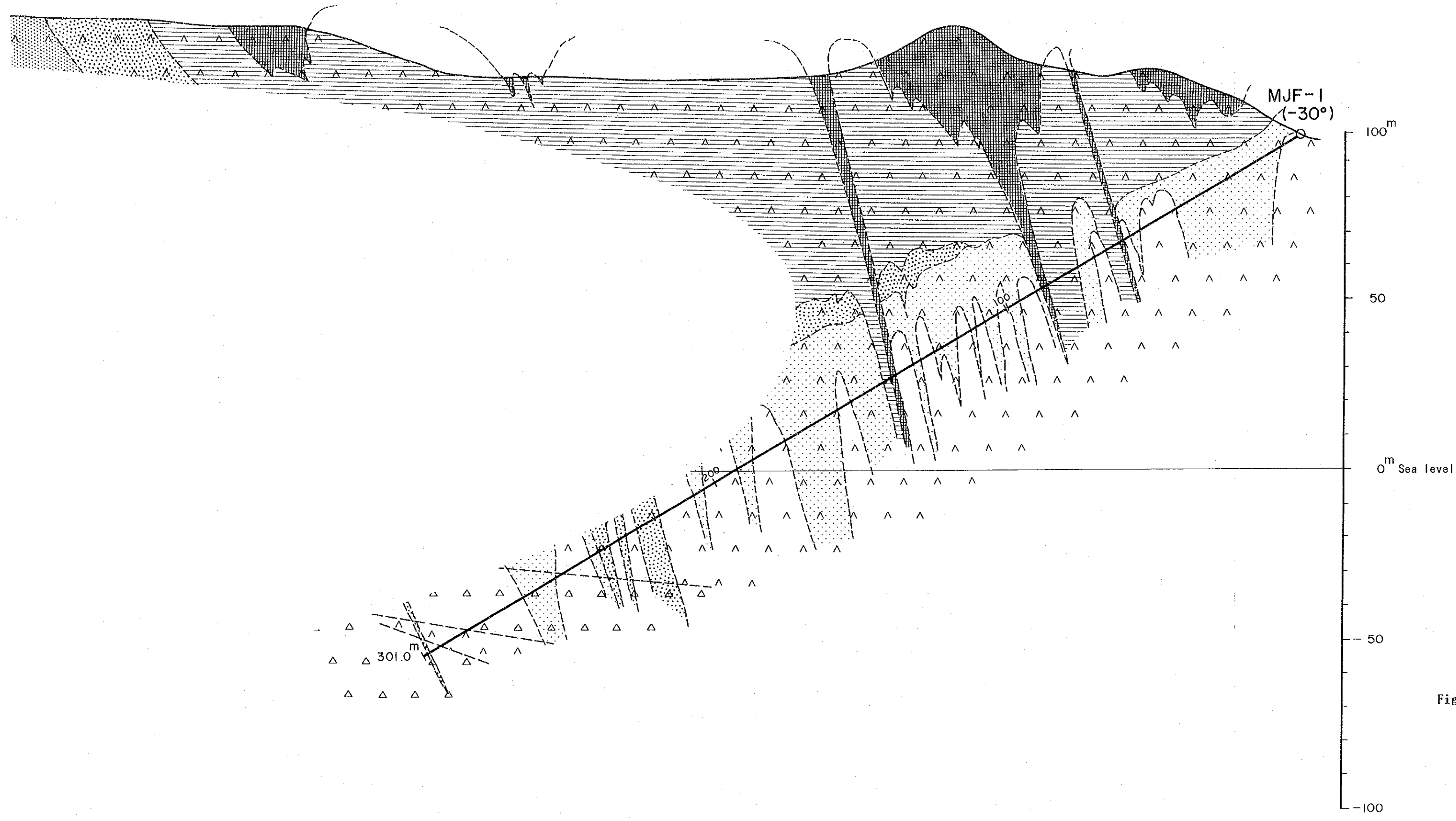
MJF-1 及び MJF-2 孔のコアから採取した試料 61 個をカナダの Chemex Labs Ltd. において分析した。分析成分は Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Mo, Te の 7 成分であり, 分析結果は Table 2-2-17 の通りである。この結果, MJF-1 の 238.1~238.4m で Ag 1.4g/t の値が得られたほかは, めぼしい着鉱はなかった。

また, ボーリング・コアから採取した試料 22 個について X 線解析を実施した (Table 2-2-18)。

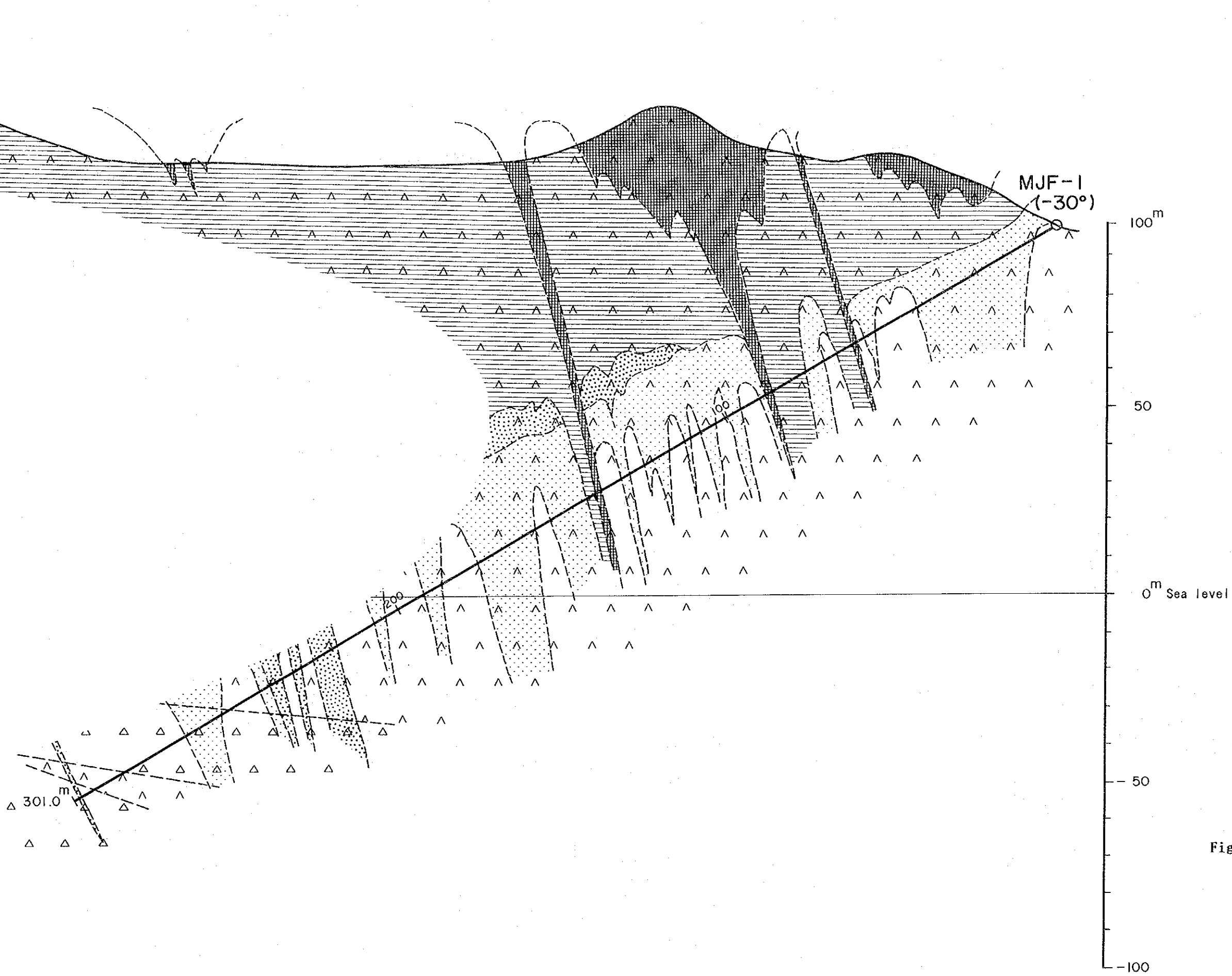
ボーリング地点周辺の地表調査では, 変質鉱物の同心円状の累帯配列が明らかとなり, 中心部から外郭部にかけて, 珪化-明ばん石帯 (ゾーン I) →カオリナイト帯 (ゾ

Table 2-2-17 Results of Chemical Analysis of Ore Samples (Drilling Cores)

Sample No.	Depth		Width (m)	Ore Grade						
	m	m		Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	Mo %	Te ppm
MJF-1 OA-1-1	24.2	~ 24.7	0.5	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.25
OA-2-1	36.6	~ 37.6	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	0.01	<0.001	0.30
OA-2-2	37.6	~ 39.0	1.4	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	0.01	<0.001	0.20
OA-3-1	61.0	~ 62.0	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-3-2	62.0	~ 63.0	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.10
OA-4-1	86.8	~ 87.8	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.35
OA-4-2	87.8	~ 88.8	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.05
OA-4-3	88.8	~ 89.3	0.5	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.05
OA-4-4	89.3	~ 90.7	1.4	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.35
OA-5-1	105.9	~ 106.9	1.0	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.50
OA-6-1	111.75	~ 112.75	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	<0.05
OA-6-2	112.75	~ 113.6	0.85	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.10
OA-7-1	139.0	~ 140.0	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.40
OA-7-2	140.0	~ 141.0	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	0.01	<0.001	0.25
OA-7-3	141.0	~ 142.0	1.0	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.40
OA-7-4	142.0	~ 143.0	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.15
OA-7-5	143.0	~ 144.0	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.10
OA-7-6	144.0	~ 145.0	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.20
OA-7-7	145.0	~ 146.0	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.25
OA-7-8	146.0	~ 147.0	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.05
OA-8-1	164.5	~ 165.5	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	0.01	<0.001	0.20
OA-9-1	222.2	~ 223.2	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-9-2	223.2	~ 224.2	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.35
OA-9-3	224.2	~ 225.2	1.0	<0.07	0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-9-4	225.2	~ 226.2	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-9-5	226.2	~ 227.2	1.0	<0.07	0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.40
OA-9-6	227.2	~ 228.4	1.2	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.35
OA-10-1	232.1	~ 233.2	1.1	<0.07	<0.3	0.03	<0.01	<0.01	<0.001	0.55
OA-11-1	238.1	~ 238.4	0.3	<0.07	1.4	0.02	0.04	0.10	<0.001	0.30
OA-12-1	299.4	~ 299.6	0.2	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
MJF-2 OA-13-1	29.1	~ 30.1	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	0.01	<0.001	<0.05
OA-14-1	76.5	~ 77.5	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.20
OA-15-1	90.9	~ 92.2	1.3	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-16-1	97.8	~ 98.8	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.25
OA-16-2	98.8	~ 99.8	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.40
OA-16-3	99.8	~ 100.8	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-16-4	100.8	~ 101.8	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.40
OA-16-5	101.8	~ 102.8	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.10
OA-16-6	102.8	~ 103.5	0.7	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.20
OA-17-1	107.2	~ 108.2	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.15
OA-17-2	108.2	~ 109.2	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.10
OA-17-3	109.2	~ 110.2	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.20
OA-17-4	110.2	~ 111.4	1.2	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.15
OA-18-1	116.1	~ 117.1	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.15
OA-18-2	117.1	~ 117.4	0.3	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.05
OA-18-3	117.4	~ 118.4	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.15
OA-18-4	118.4	~ 119.4	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.30
OA-18-5	119.4	~ 120.4	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.35
OA-18-6	120.4	~ 121.4	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.35
OA-18-7	121.4	~ 122.4	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.40
OA-18-8	122.4	~ 123.4	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.15
OA-18-9	123.4	~ 124.3	0.9	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.05
OA-19-1	193.0	~ 194.0	1.0	<0.07	<0.3	0.02	<0.01	<0.01	<0.001	0.95
OA-20-1	256.7	~ 257.7	1.0	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	0.05
OA-20-2	257.7	~ 258.7	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	0.01	<0.001	0.05
OA-20-3	258.7	~ 259.7	1.0	<0.07	<0.3	0.01	<0.01	0.01	<0.001	<0.05
OA-20-4	259.7	~ 260.7	1.0	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.05
OA-20-5	260.7	~ 261.7	1.0	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.05
OA-20-6	261.7	~ 262.6	0.9	<0.07	<0.3	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001	<0.05
OA-21-1	275.0	~ 275.9	0.9	<0.07	<0.3	<0.01	0.01	<0.01	<0.001	0.05
OA-22-1	287.3	~ 288.0	0.7	<0.07	<0.3	<0.01	0.01	<0.01	0.003	0.05



Fig



LEGEND

Wall rock

- ^
^ ^ Augite Basalt
- △
△ △ Basaltic tuff breccia

Alteration

- I Silicified Zone / Silica - Alunite Zone
- ▨ II Kaolinite - Pyrophyllite Zone
- ▩ III Sericite Zone
- IV Kaolinite / Montmorillonite mixed layer Zone
- V Smectite - Chlorite
Pyrite disseminated Zone
- Drilling

Fig.2-2-17 Geological Profile of Drilling Hole (MJF-1)

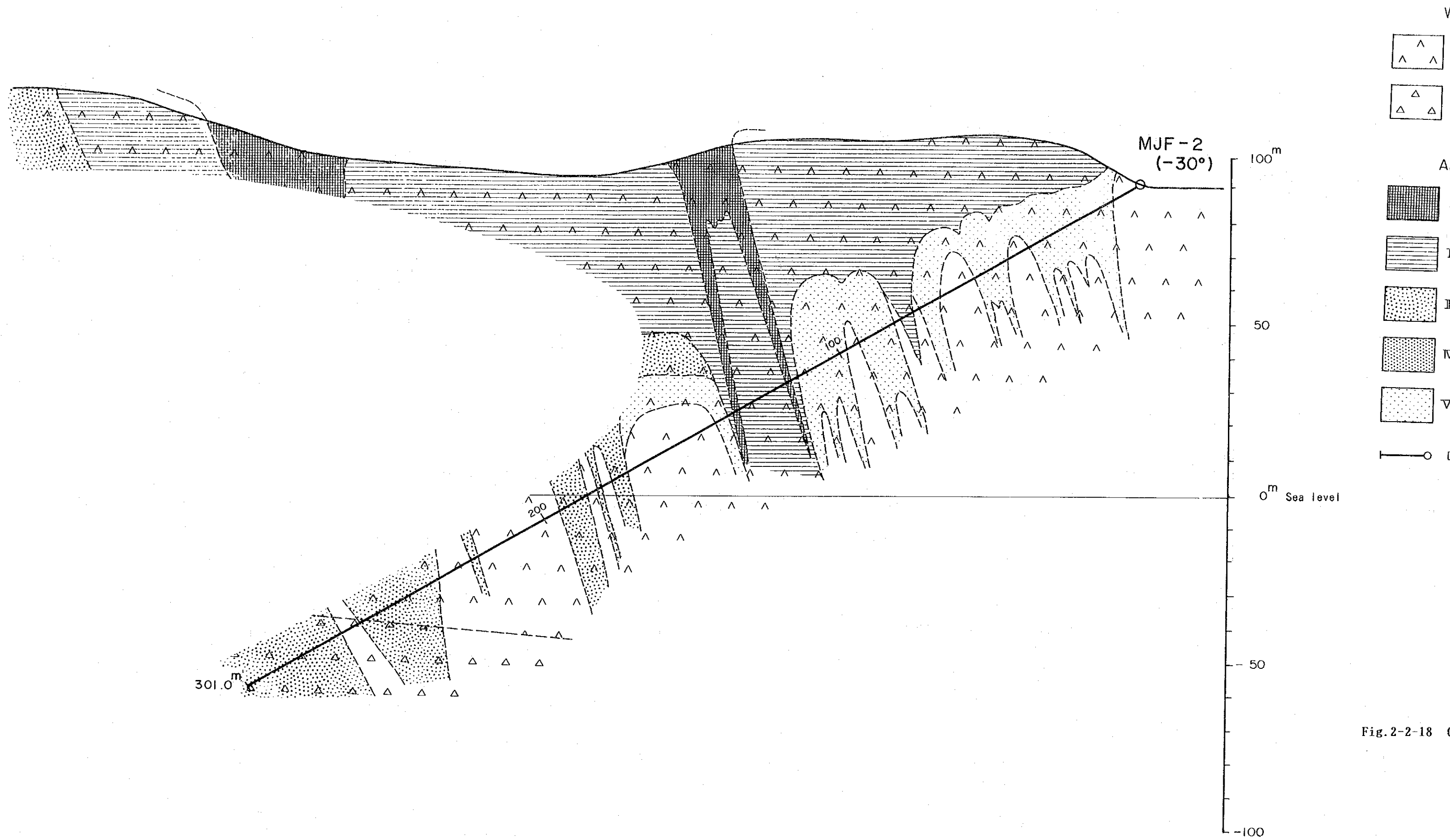
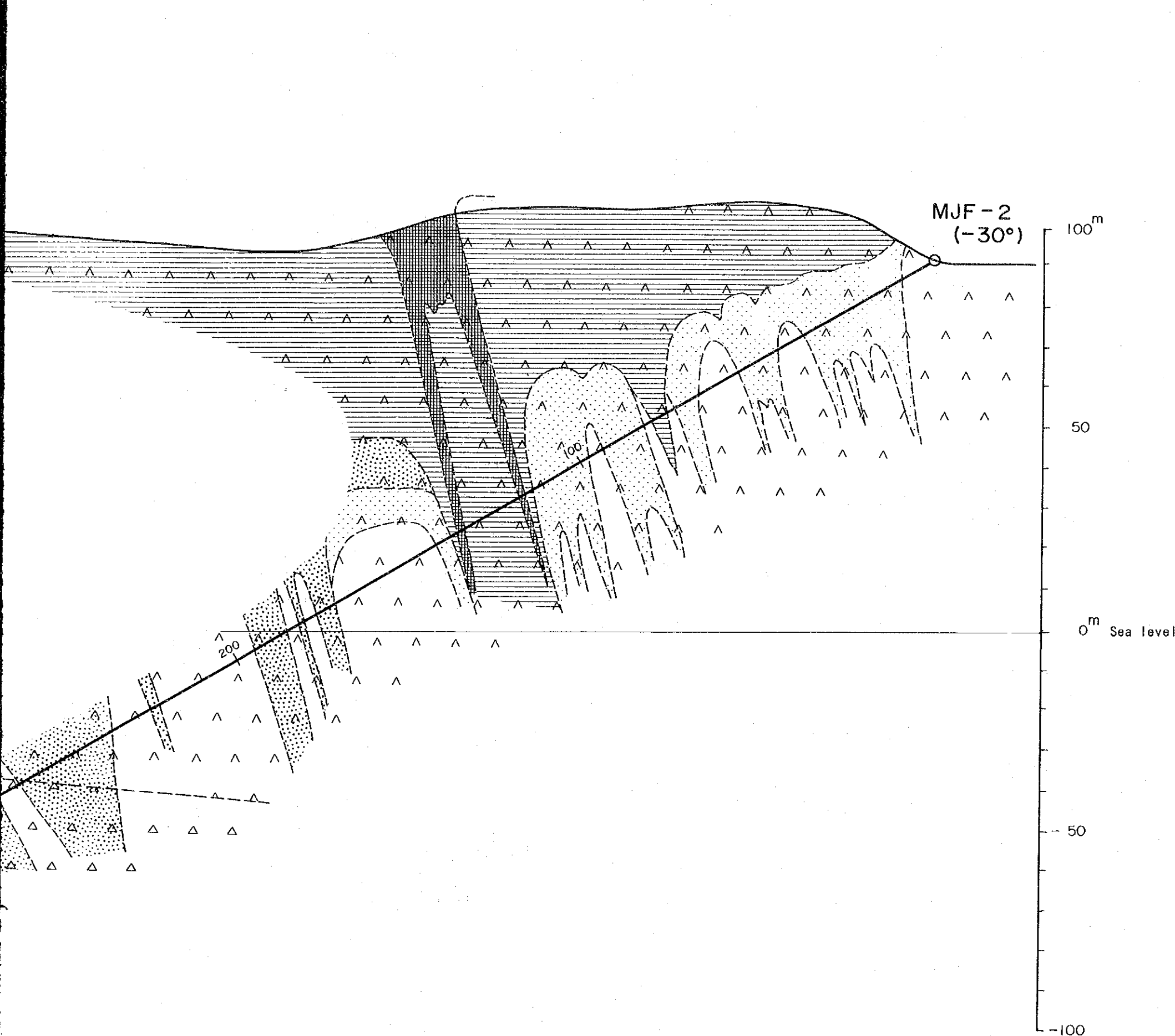
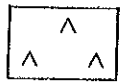
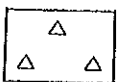


Fig. 2-2-18 G



LEGEND

Wall rock

-  Augite Basalt
-  Basaltic tuff breccia

Alteration

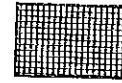

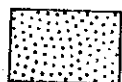
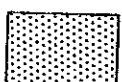
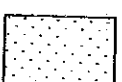

-  I Silicified Zone / Silica - Alunite Zone
-  II Kaolinite Zone
-  III Sericite Zone
-  IV Kaolinite / Montmorillonite mixed layer Zone
-  V Smectite - Chlorite Pyrite disseminated Zone
-  Drilling

Fig.2-2-18 Geological Profile of Drilling Hole (MJF-2)

ーンⅡ) →セリサイト帯(ゾーンⅢ) →混合層鉍物帯(ゾーンⅣ) →スメクタイトー緑泥石帯(ゾーンⅤ)に移化する。

ボーリング地点はカオリナイト帯の末端部であり、珪化ー明ばん石岩のリッジの直下にむけて掘削したので、カオリナイト帯と珪化ー明ばん石帯の広範囲な出現が予想された。

しかしながら、把握されたのは、ほとんどが非変質の普通輝石玄武岩と黄鉄鉍鉍染を被ったプロピライト(ゾーンⅤのスメクタイトー緑泥石帯)であり、このプロピライト中に小規模なセリサイト帯及びカオリナイト帯の粘土化岩が脈状あるいはパイプ状に発達する(Fig. 2-2-17, Fig. 2-2-18)。

珪化ー明ばん石帯はこのカオリナイト帯中に数条の脈(幅2 m前後)として認められるにすぎず、地表で確認された混合層鉍物帯はボーリング・コアには出現しなかった。このことから、地表に広がる酸性変質帯は茸状、あるいはくらげ状の形態を示し、ボーリングではその足の部分を補足したものと思われる。珪化ー明ばん石帯はこのくらげ状の酸性変質帯の中央部に発達し、脈状あるいはパイプ状の形態で垂直方向に延びるものと推定される。

ナモサウ・クリークにサットビル型(パイプ状珪化体)や南薩型(層準規制型珪化岩中のネットワーク鉍化)の鉍床が存在するとすれば、ボナンザの位置は現地表面よりさらに上部にあり、すでに削剥されてしまった可能性が大きい。

第3章 シンガトカ地区

3-1 調査方法

本地区には、ゾロ深成岩類が分布し、その周辺の広い範囲に多くの変質帯・鉱化帯（ポーフィリー銅型、スカルン型等）が分布することから、鉱床賦存のポテンシャルが比較的高い地域と考えられ、第2年次の地質調査・地化学探査・重力探査の対象地区に選ばれた。

地質調査と地化学探査は沢及び尾根部で同時に実施され、地化学探査試料は通常、約400m 間隔で採取された。

本地区での地化学探査試料は土壌B層から採取された。

調査方法の詳細については総論1-3-3を参照されたい。

3-2 地質

3-2-1 地質概要

本地区の地質は、第三系中新統、第四系更新統(?)及び中新統を貫く貫入岩類からなる。中新統はワイニマラ層群(Wainimara Group)のタリ層下部層(Lower Tari Formation)及びタリ層上部層(Upper Tari Formation)よりなる。

タリ層下部層は、主として玄武岩質火山噴出物からなり、安山岩溶岩及び石灰岩を伴う。

タリ層上部層は、安山岩質火山噴出物及び泥岩、砂岩等の堆積岩類からなる。

更新統(?)は、河成堆積物の礫岩からなる。

貫入岩類は、タリ層上部層までを貫くゾロ深成岩類(Colo Plutonic Suite)及び火山岩岩脈よりなる。

ゾロ深成岩類は、時代的に、花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体と花崗閃緑岩、閃緑岩、閃緑斑岩、花崗岩、石英斑岩及びアプライトのグループに分かれ、前者は、後者より貫入時期が古い。

火山岩岩脈は、玄武岩、安山岩、デイサイト及び流紋岩からなる。

本地区の中新統は、全体的に、南西に傾斜して累重する構造を示す。

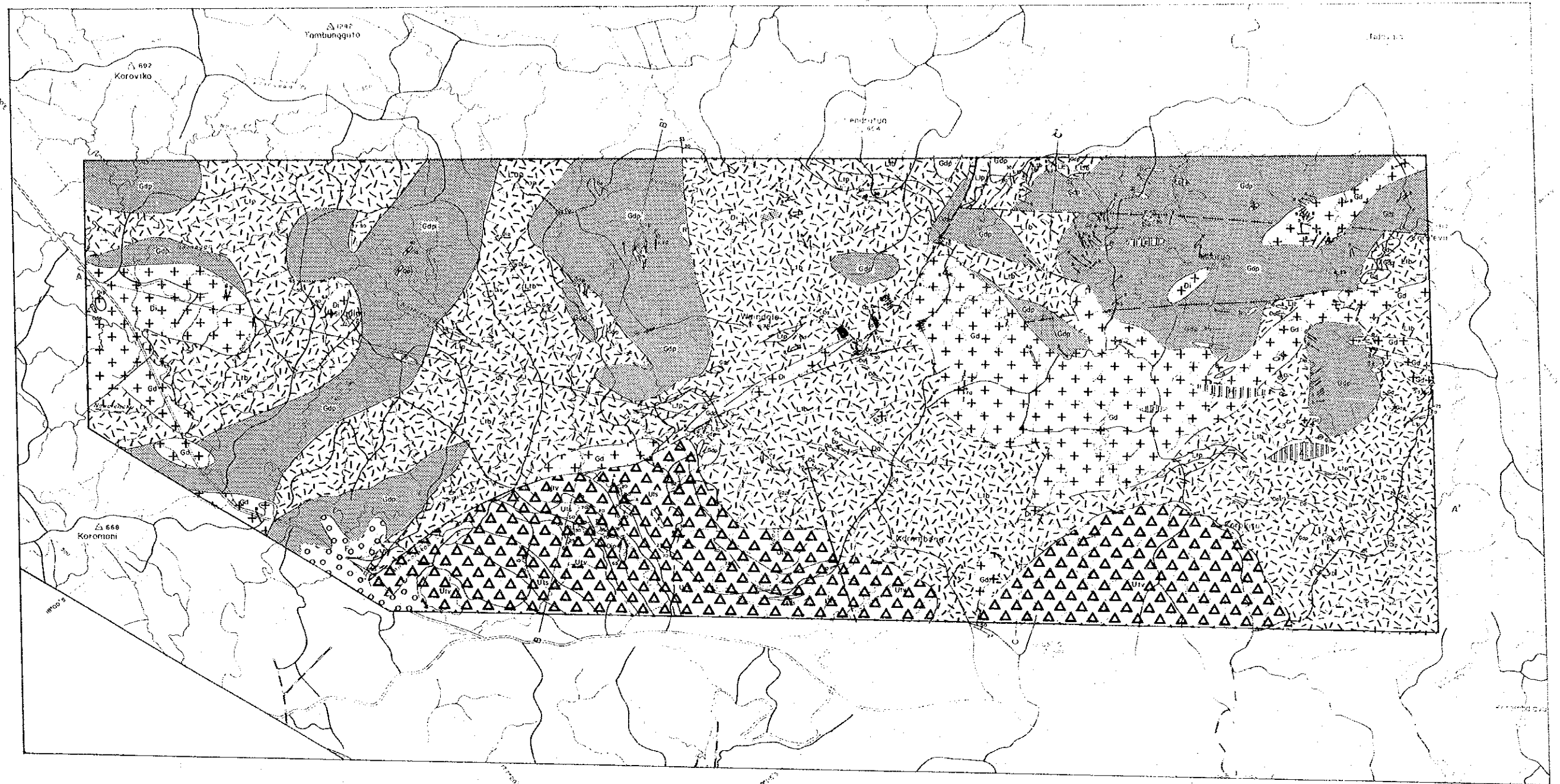
3-2-2 地質各論

(1) タリ層下部層

分 布： 調査地域のうち、調査地域南西側のカンビシ(Kambisi)部落周辺域及びコロキツ山(Korokitu)西方域を除く地域。

岩 相： 主として玄武岩質溶岩及び同質火砕岩からなり、安山岩溶岩、珪長質火砕岩及び石灰岩を伴う。

玄武岩質溶岩は、暗緑色を呈する緻密硬質岩で、塊状溶岩、破碎質溶岩及びハイアロクラスタイトからなる。本岩は、通常、細粒の普通輝石斑晶(1



REPORT ON THE M...
 IN THE VI...
 THE REPL...
 PH...

LOCAL...
 FEDE...
 JAPAN INTERNATIONAL...
 METAL MINING...

LEGEND

- Plutonic
- Fluvial
- Quaternary
- Upper Tertiary
- Lower Tertiary
- Wahanga Group
- Lower Tertiary
- ...

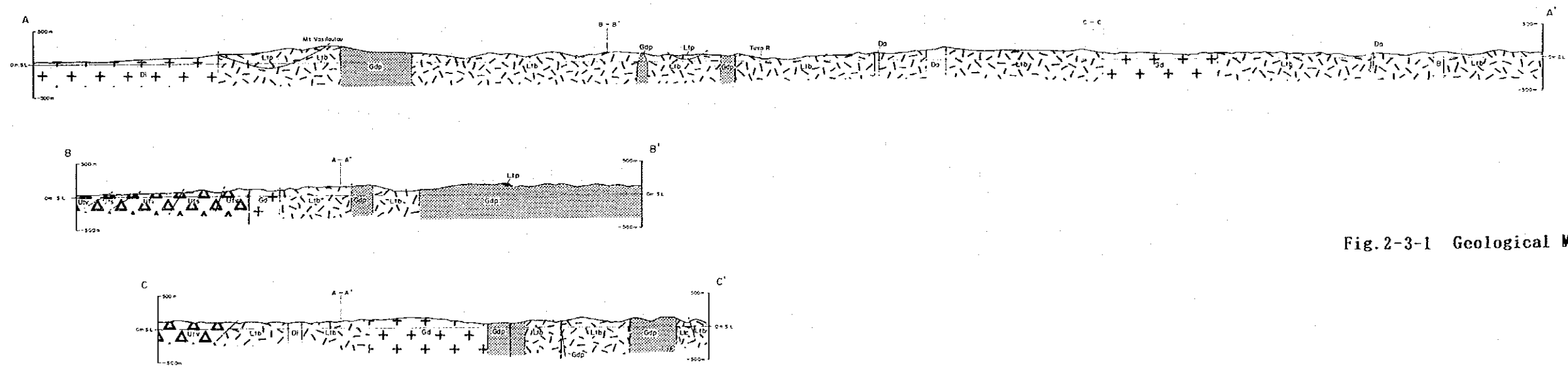
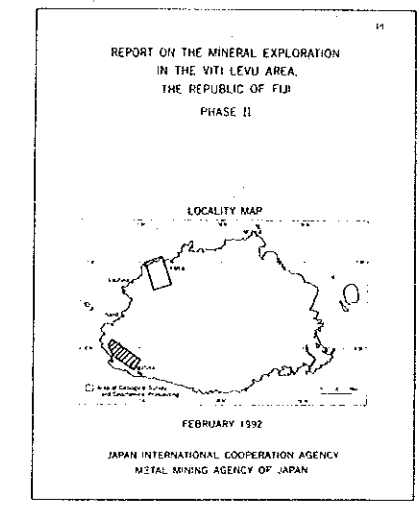
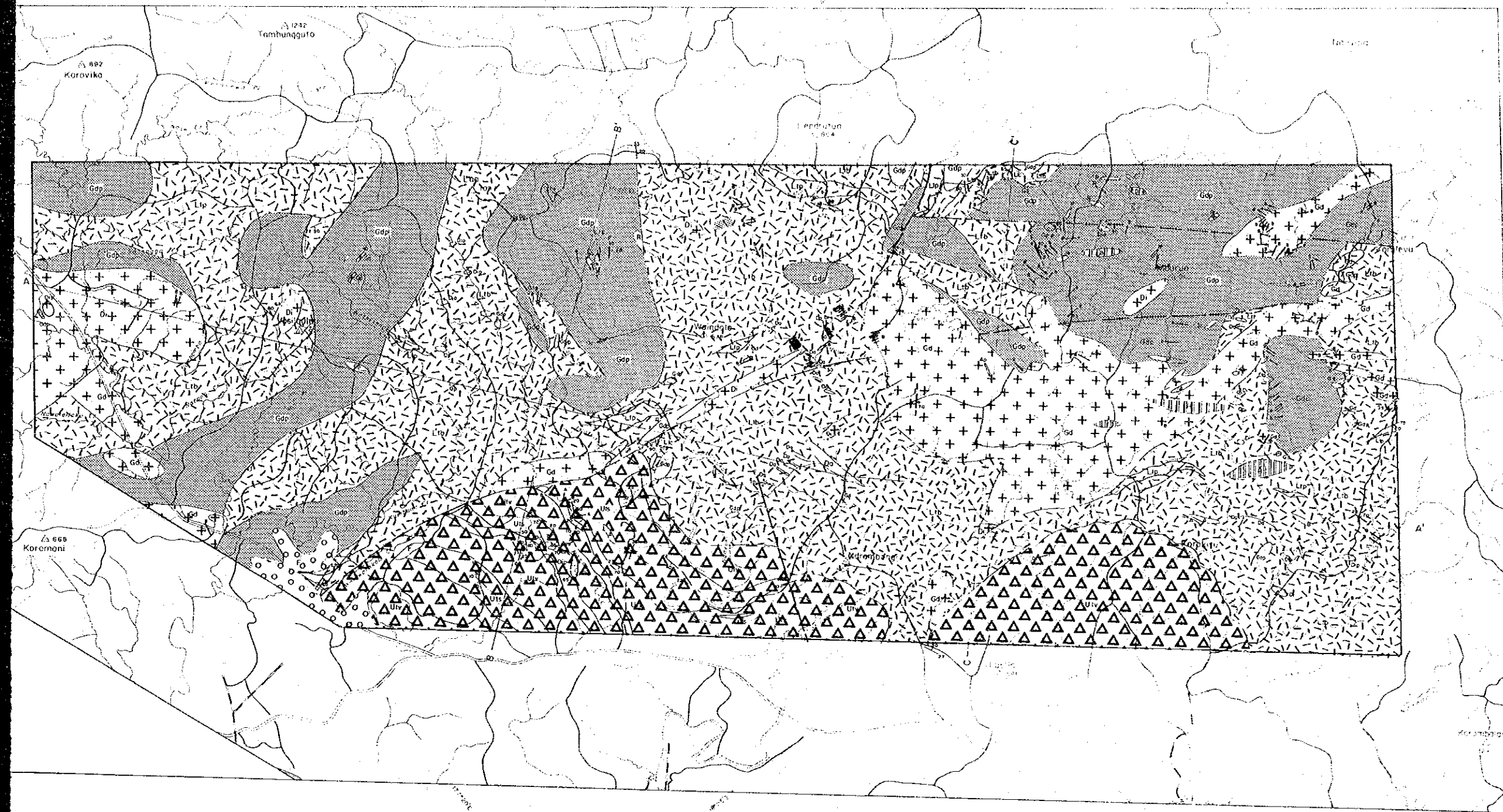


Fig.2-3-1 Geological Map with Geological Profiles of t...



LEGEND

- | | | | |
|-------------|-----------------------|-----|--|
| Phanerozoic | Fluvial deposit | Uw | Comglomerate |
| | Upper Tan-F Formation | Uv | Andesite tuff |
| | Wanikoro Group | Uv1 | Mudstone, sandstone, silt, tuff, tuff breccia, volcanic breccia |
| | | Uv2 | Basalt tuff and andesite tuff |
| | | Uv3 | Basaltic tuff breccia - tuff, tuff, tuff, tuff breccia, tuffaceous sandstone, mudstone |
| | | Uv4 | Limestone |
| | | B | Basalt |
| | | A | Andesite |
| | | Dn | Dacite |
| | | Ap | Apophyllite |
| | | Op | Quartz porphyry |
| | | Gp | Granite |
| | | Gd | Granodiorite |
| | | Dip | Diorite porphyry |
| | | Di | Diorite |
| | | Sp | Syngite |
| | | Gr | Granodiorite - diorite porphyry |
| | | F | Fault |
| | | F | Inferred fault |
| | | S | Strike and dip of the bedding plane |
| | | S | Syncline axis |

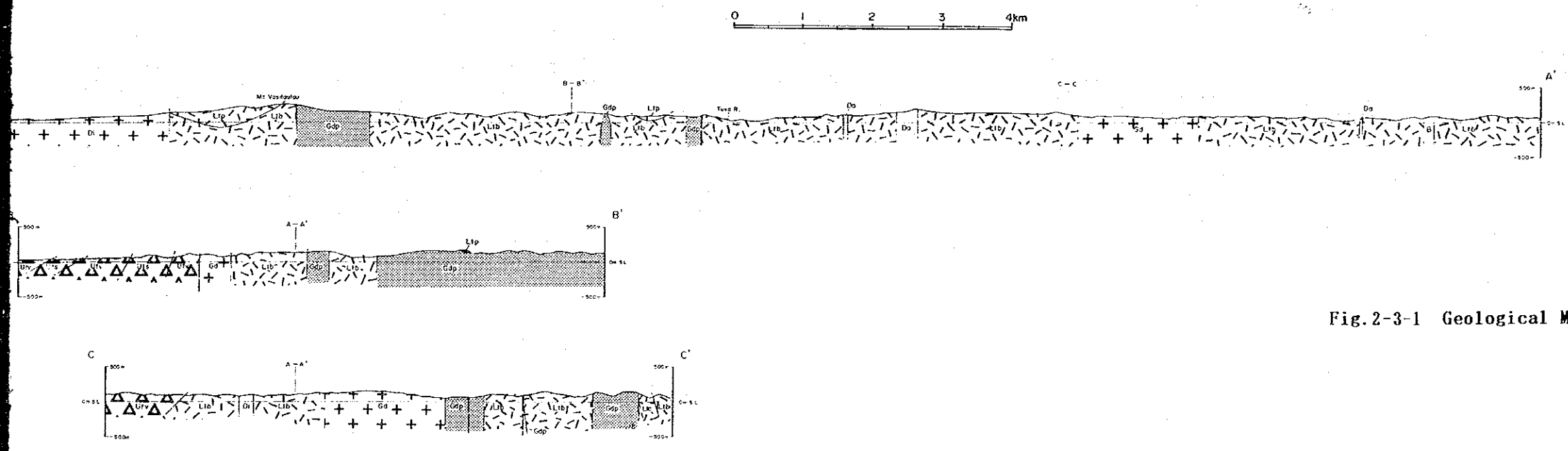


Fig.2-3-1 Geological Map with Geological Profiles of the Sigatoka Area

Table 2-3-1 Results of Microscopic Observation of Thin Section (Sigatoka Area)

Sample No.	Locality	Rock Name	Forma-tion	Texture	Phenocryst/ Crystal Fragment													Groundmass/ Matrix													Altered Mineral				
					Qz	Kf	Pl	Bi	Hb	Au	Zr	Ap	Op	Si	Kf	Pl	Bi	Hb	Au	Hy	Ol	Op	Gl	Ap											
SM2-206	N of Waindolo	Dio	Int.	Oph.	△		◎		○																										Il (Pl-p) Chl Ca Mg (Hb) Sph (Op)
SM2-208	N of Korokitu	Qz-Po.	Int.	Porph.	◎		△	△														◎	○										Il (Pl-p) Se (Bi, Gl) Chl (Bi, Hb, Gl) Mg (Hb)		
SM2-209	Tumbaivaka Cr	Ad.	Wta	Porph.	◎			△															○										Se (Kf-p, Pl) Chl (Hb) gr-Amph (Hb) Qz-Chl-Opa (amygdaloidal)		
SM2-210	SE of Waindolo	Dio.	Int.	Suboph.	△	△																											Ep Ca Sph (Hb) Ep Chl (interstitial min)		
AV2-281	Voua Cr	Dio.	Int.	Suboph.	△		◎																										Act (Qz-f, Hb) Se-Ep (Pl) Mg (Hb) Ep (vein)		
OK2-238	Tulasewa Cr	Gr-d.	Int.	Granul.	○		○			△	△	△																					Chl (Bi-p)		
OK2-242	NW of Mburua	Bs.	Dyke	Porph.										△																			Se (Pl) Ca (Pl, Au, Ol?) Chl (Au, Gl)		
OK2-244	NW of Mburua	Dio-Po.	Int.	Porph.																													Se (Pl) Chl (Hb, Gl) Mg (Hb) Ep (Gl)		
OK2-258	S of Waindolo	Ad.	Wta	Porph.																													Se (Pl-p) Chl (Hb, Gl) Mg Ep (Hb) Sph (Op-p)		
KK2-290	S of Korovika	Dio-Po.	Int.	Int-gra.																													Se (Hy)		
KK2-291	S of Korovika	Gr-d-Po.	Int.	Porph.																													Ep (Pl-p, Hb-p) Sph (Op-p)		

Abundance of minerals: ◎ : abundant, ○ : common, △ : a few
 Abbreviations : Texture: Granul; Granular, Porph: Porphyritic, Suboph: Subophitic, Oph: Ophitic, Int-gra: Intergranular
 Mineral: Qz: Quartz, Kf: Alkali feldspar, Pl: Plagioclase, Bi: Biorite, Hb: Hornblende, Au: Augite, Zr: Zircon, Ap: Apatite, Op: Opaque mineral, Si: Silica mineral
 Hy: Hydrated, Oliv: Olivine, Gl: Glass
 Act: Actinolite, Ca: Carbonate, Chl: Chlorite, Ep: Epidote, gr-amph: green amphibole, Il: Illite, Mg: magnetite, Opa: opasite, Se: Sericite, Sph: Sphene
 -p: partly, -f: along fissur
 Rock : Ad: Andesite, Bs: Basalt, Dio: Diorite, Dio-Po: Diorite Porphyry, Gr-d: Granodiorite, Gr-d-Po: Granodiorite Porphyry, Qz-Po: Quartz Porphyry
 Formation: Int.: intrusive rock

mm大)を含み、しばしば多孔質になり杏仁状組織が認められることがある。本岩の多くは、プロピライト化変質を受けている。

玄武岩質火砕岩は、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩及び凝灰岩からなり、凝灰質砂岩及び細礫からなる火山円礫岩を伴う。本岩の多くは、プロピライト化変質を受けている。火砕岩の分級度は良く、含まれる礫はプロピライト質玄武岩であり、基質の圧密度は非常に大きい。

安山岩溶岩は、エムリ (Emuri) 部落北東部のトゥンバイバカ沢 (Tumbai-vaka Cr.) の暗緑色破砕質溶岩を検鏡した結果、判明したもので、肉眼的には、玄武岩質溶岩と区別できない。従って、地質図上に本岩だけを表示することはできなかった。

珪長質火砕岩は、調査域の北東側中央部に分布する緑白色の火山礫凝灰岩及び凝灰岩であり、無斑晶質のデイサイト～流紋岩質礫を含む。本岩の一部には、扁平に伸びた軽石及び緑色パッチが含まれ、ユータキシチック様構造が認められる。

石灰岩は、暗灰色を呈する緻密硬質の均質な塊状岩であり、極めて小規模の薄層として産する。

層位関係： 本層はタリ層上部層に整合的に覆われる。下位層との関係は不明である。本層中の火砕岩類及び石灰岩は玄武岩－安山岩溶岩中に挟まれる。

(2) タリ層上部層

分 布： 調査地域南西側のカンビン部落周辺域及びコロキツ山西方域。

岩 相： 安山岩溶岩、同質火砕岩及び堆積岩類からなる。

安山岩溶岩は、暗緑色～灰色を呈する緻密硬質岩で、比較的大きな普通角閃石斑晶 (3～7mm大) 及び斜長石斑晶 (3mm大) を特徴的に含み、所により、プロピライト化変質を受けている。

安山岩質火砕岩は、火山角礫岩、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩及び凝灰岩からなる。火山角礫岩は、安山岩溶岩中に局部的に薄層として挟まれ、凝灰角礫岩、火山礫凝灰岩及び凝灰岩は、堆積岩類と互層をなす。

堆積岩類は、黒色～紫色の泥岩及び砂岩からなり、安山岩質火砕岩、玄武岩質凝灰岩及び玄武岩の薄層を挟み、しばしば互層をなす。本岩の圧密度は大きい。

層位関係： 本層は下位のタリ層下部層を整合的に覆い、河成堆積物によって不整合に覆われる。

本層中では、火砕岩類及び堆積岩類は、安山岩溶岩中に挟まれる。

(3) 河成堆積物

分 布： 調査地域北西部に小規模分布。

岩 相： 風化して赤褐色を呈する。主として、火山岩類の円礫・亜角礫（20～30cm大）及びマトリックスが弱く固結しているが、全般に粘土化が著しく詳細は不明である。

層位関係： タリ層上部層を不整合に覆う。

本岩は、固結度からみて、更新統の河成堆積物と考えられる。

3-2-3 貫入岩類

(1) 花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩（ゾロ深成岩類）

分 布： 調査地域の比較的北東側に大規模ストック状に多数分布。

岩 相： 淡緑色～灰白色を呈する緻密硬質岩で、斜長石斑晶（2～4mm大）と極細粒の有色鉱物が含まれるほか、しばしば、石英や普通角閃石の斑晶が認められる。本岩は、風化して褐色～黄白色を呈することが多く、肉眼的にはデイサイト～安山岩とされる岩石であるが、検鏡の結果、斑岩とされた。本岩は、風化が著しいため花崗閃緑斑岩と閃緑斑岩の境界設定が困難であり、一括して取り扱われた。本岩の一部はプロピライト化変質及び白色粘土化変質を受けている。

貫入時期： 本岩は、タリ層下部層を貫くが、他のゾロ深成岩類及び火山岩岩脈類に貫かれる。

第1年次報告書によれば、調査地域北西部の本岩を測定したと思われる放射年代測定値は、 $10.1 \pm 1.6 \text{ Ma}$ である。

(2) 流紋岩

分 布： 調査域南東部のブルア山（Mburua）北部及び調査域中部のウィンドロ山（Waindolo）北部に小規模岩脈状～ストック状に分布。

岩 相： 白色を呈する珪質岩で、斑晶として、石英及び長石が認められる。

貫入時期： 花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体を貫く。他の貫入岩類との関係は不明である。本岩は、花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体中にのみ分布することから、この半深成岩をもたらしたマグマの分別結晶作用により生成した可能性がある。

(3) 閃緑岩（ゾロ深成岩類）

分 布： 調査地域のほぼ全域にわたって、大～小規模ストック状に多数分布。

岩 相： 風化して砂状となっていることが多く、新鮮な部分は少ない。本岩は、1～2mm大の普通輝石、普通角閃石、斜長石等からなり、部分的に微閃緑岩質

になることがある。本岩の一部は、白色粘土化変質及び黄鉄鉱化を受けている。

貫入時期： タリ層上部層及び花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体を貫く。

(4) 閃緑斑岩（ゾロ深成岩類）

分 布： 調査地域の北西部，中部及び南西部に小規模ストック状に分布。

岩 相： 暗緑灰色を呈し，2～3mm大の普通角閃石斑晶及び斜長石斑晶からなる斑状組織を有す。本岩の一部は，プロピライト化変質を受けている。

貫入時期： タリ層上部層，タリ層下部層及び閃緑岩を貫く。

(5) 花崗閃緑岩（ゾロ深成岩類）

分 布： 調査地域のほぼ全域にわたって，大～小規模ストック状に多数分布。

岩 相： 風化して砂状となっていることが多く，新鮮な部分は少ない。本岩は，2mm大の黒雲母，普通角閃石，斜長石，石英等からなり，部分的に微花崗閃緑岩質になることがある。本岩の一部は，白色粘土化及び黄鉄鉱化の変質を受けている。

貫入時期： 花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体を貫き，アプライト，玄武岩及び安山岩の各岩脈に貫かれる。

第1年次報告書によれば，調査地域南東部の本岩を測定したと思われる放射年代測定値は， 8.1 ± 0.3 Ma である。

(6) 花崗岩（ゾロ深成岩類）

分 布： 調査地域南東部の花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体中に，極めて小規模にストック状分布。

岩 相： 0.5～2mm大の石英，カリ長石及び緑泥石化した有色鉱物等からなり，プロピライト化変質を受けている。

貫入時期： 花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体を貫く。

(7) 石英斑岩（ゾロ深成岩類）

分 布： 調査地域の北西部では，主に花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体中に，また，調査地域南東部では花崗閃緑岩岩体の近傍に，いずれも極めて小規模岩体として分布。

岩 相： 石英，斜長石，普通角閃石及び黒雲母を斑晶として含み，しばしば珪化変質，黄鉄鉱化を受けている。

貫入時期： 花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体及びタリ層下部層を貫く。

(8) アプライト (ゾロ深成岩類)

分 布： 調査地域南東部に小規模に分布。

岩 相： 幅数cm～50cmの脈をなす優白色の花崗岩質岩。

貫入時期： 花崗閃緑岩岩体及びタリ層下部層を貫く。

(9) 玄武岩

分 布： 主として調査地域中部～南東部の深成岩類中及びその周辺部に岩脈（しばしば岩脈群）として分布し、調査地域の北西部には僅かしか分布しない。

岩 相： 暗緑色を呈する細粒緻密なものと、ドレライト質のものがあり、共にプロピライト化変質を受けている。

貫入時期： タリ層上部層、タリ層下部層、花崗閃緑岩岩体及び花崗閃緑斑岩－閃緑斑岩岩体を貫く。

(10) 安山岩

分 布： 調査地域中部及び南東部に岩脈として分布するが、その範囲は深成岩類の卓越地域よりも南西側に寄っている

岩 相： 斑晶として斜長石及び普通角閃石を含み、岩質的にタリ層上部層の安山岩溶岩に似る。南東部の本岩は珪化変質を受けている。

貫入時期： タリ層上部層、タリ層下部層、花崗閃緑岩岩体及び花崗閃緑斑岩－閃緑斑岩岩体を貫く。

(11) デイサイト

分 布： 調査地域中部及び南東部に岩脈として分布する。

岩 相： 白色～淡緑色の無斑晶質岩で、まれに普通角閃石斑晶を認めることがある。本岩の一部は珪化変質、白色粘土化変質及び黄鉄鉱化を受けている。

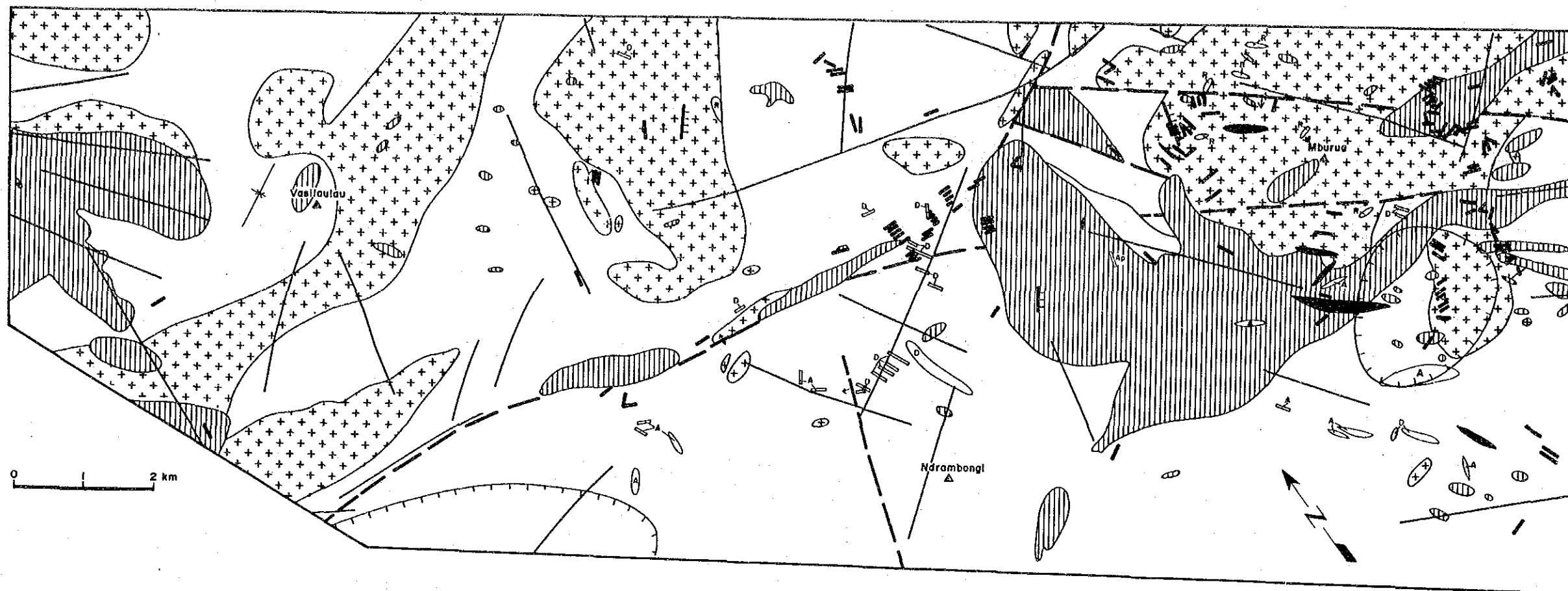
貫入時期： タリ層下部層及び花崗閃緑斑岩－閃緑斑岩岩体を貫く。

3-2-4 地質構造

本地域の北方、8～13 kmにはヴィチレブ島の基盤ヤブナ層群が分布する。

本地域の地層は、全体的に南西に傾斜して累重する。

本地域には、北西部から南東部まで伸びる WNW～ESE 方向の大きな断層（一部実在、一部推定）がタリ層上部層、タリ層下部層及び花崗閃緑斑岩－閃緑斑岩岩体中に存在する。南東部では、これに平行な断層（一部実在、一部推定）及び NW-SE 方向の推定断層が北東側のタリ層下部層及び花崗閃緑斑岩－閃緑斑岩岩体中に存在し、ENE-WSW 方向の推定断層に切られる。また、中央部には NNE-SSW 方向の断層（一部実在、一部推定）がタリ層



LEGEND

- | | | | |
|--|---|--|---|
| | Intrusive rocks (granodiorite porphyry) | | Fault |
| | Intrusive rocks (granodiorite) | | Inferred fault |
| | Intrusive rocks (rhyolite) | | Synclinal axis |
| | Intrusive rocks (dacite) | | Lineament on SLAR |
| | Intrusive rocks (andecite) | | Short-wavelength gravity low (<-2 mgal) |
| | intrusive rocks (basalt) | | |
| | Intrusive rocks (aplite) | | |

Fig.2-3-3 Structural Map (Sigatoka Area)

上部層及びタリ層下部層中に存在する。

本地域の褶曲構造としては、北東部のタリ層下部層中に ENE-WSW 方向の向斜軸が認められるが、タリ層下部層中では走向・傾斜のデータが乏しく正確な構造は把握できない。

本地域の貫入岩の配列には次のような特徴が認められる (Fig. 1-3 及び Fig. 2-3-3 参照)。

花崗閃緑斑岩-閃緑斑岩岩体 (ゾロ深成岩類) は、WNW-ESE 方向に配列し、個々の岩体の伸長方向は ENE-WSW が多い。

花崗閃緑岩及び閃緑岩岩体 (ゾロ深成岩類) は、WNW-ESE 方向に配列し、個々の岩体の伸長方向は E-W~WNW-ESE が多い。

本地域の地下には、WNW-ESE 方向に伸びるゾロ深成岩類の大岩体 (15 km×40 km) の潜在が広域的空中磁気探査から推定されており、地表の小岩体は、これから派生する岩株あるいは岩栓とされている (Colly, 1976)。

デイサイト岩脈の多くは、NW-SE~NNW-SSE 方向を有し、地域中央部では E-W 及び N-S 方向に雁行配列する。

安山岩岩脈は、NW-SE~WNW-ESE 方向を示すものが多い。

玄武岩岩脈は、様々な方向を示すが、地区により、特有な方向性を有し、地域中央部の WNW~ESE 系断層付近では ENE-WSW~WNW-ESE 方向、ブルア山北西部では NNW-SSE~NNE-SSW 方向、ブルア山南西部では NW-SE 方向を示す。また、地域南東端部の北東側では、玄武岩は多方向を示し、部分的に半放射状に分布する。

地域南東部の南東側では、安山岩、デイサイト及び玄武岩の岩脈が NW-SE 方向に雁行配列する。

第1年次に実施された SLAR 映像解析により得られたリニアメントのうち、本地域に分布するものの方向は、NW-SE, WNW-ESE 及び NNE-SSW~NE-SW である。このうち、後者は、地域北西部から中央部にかけて多く分布する。

3-3 鉍化・変質

3-3-1 既知鉍徴地と過去の探鉍実績

本調査地域内には、下記のように多数の小規模鉍徴が知られており (Fig. 1-6), 過去に種々の探査活動が実施されている。

これら鉍徴の多くは、ゾロ深成岩類とワイニマラ層群の接触部周辺に胚胎し、スカルン型あるいはポーフィリー銅型とされている。

今回の地質調査結果では、各鉍徴地の近傍に必ずしもゾロ深成岩類の存在が確認されていないが、地下浅所に潜在する深成岩体が鉍化に関係すると考えられている。地表におけるゾロ深成岩類は独立した小岩体として点在するが、各所におけるボーリング結果及び Barringer Fiji Ltd. による広域的空中磁気探査から、WNW-ESE 方向に延びる大岩体 (15

km×40 km 程度)の潜在が推定されており、地表の小岩体は、これから派生する岩株あるいは岩栓とされている (Colly, 1976)。

(1) トゥラセワ (Tulasewa) 鉍徴地

調査地域南東部に位置する。

スカルン型鉍化とされる。

1976年～1977年に、Amoco Minerals Fiji Ltd. (以下 Amoco と略称) が地化学探査、地上磁気探査、I P 探査、比抵抗探査、P E M 探査 (Pulse electromagnetic method) 及びボーリング5孔 591.2mを実施したが、めぼしい鉍徴は把握できなかった。

(2) コロキツ三角点 (Korokitu Trig.) 鉍徴地

調査地域南東部に位置する。

1980年～1981年に、Consolidated Gold Field (Fiji) Ltd. が地質精査及び地化学探査 (川砂・岩石) を実施したが、金、ベースメタル共に低品位であった。鉍床型は明らかでない。

(3) ボウア・クリーク (Voua Creek) 鉍徴地

調査地域南東部に位置する。

Cu-Pb-Zn の鉍徴とされるが、鉍床型は明らかでない。

(4) トゥバ・リバー (Tuva River) 鉍徴地

調査地域中央部に位置する。

スカルン型鉍化とされる Cu の鉍徴地である。

(5) ナトゥアレブ (Natualevu) 鉍徴地

調査地域中央部に位置する。

スカルン型鉍化とされる。

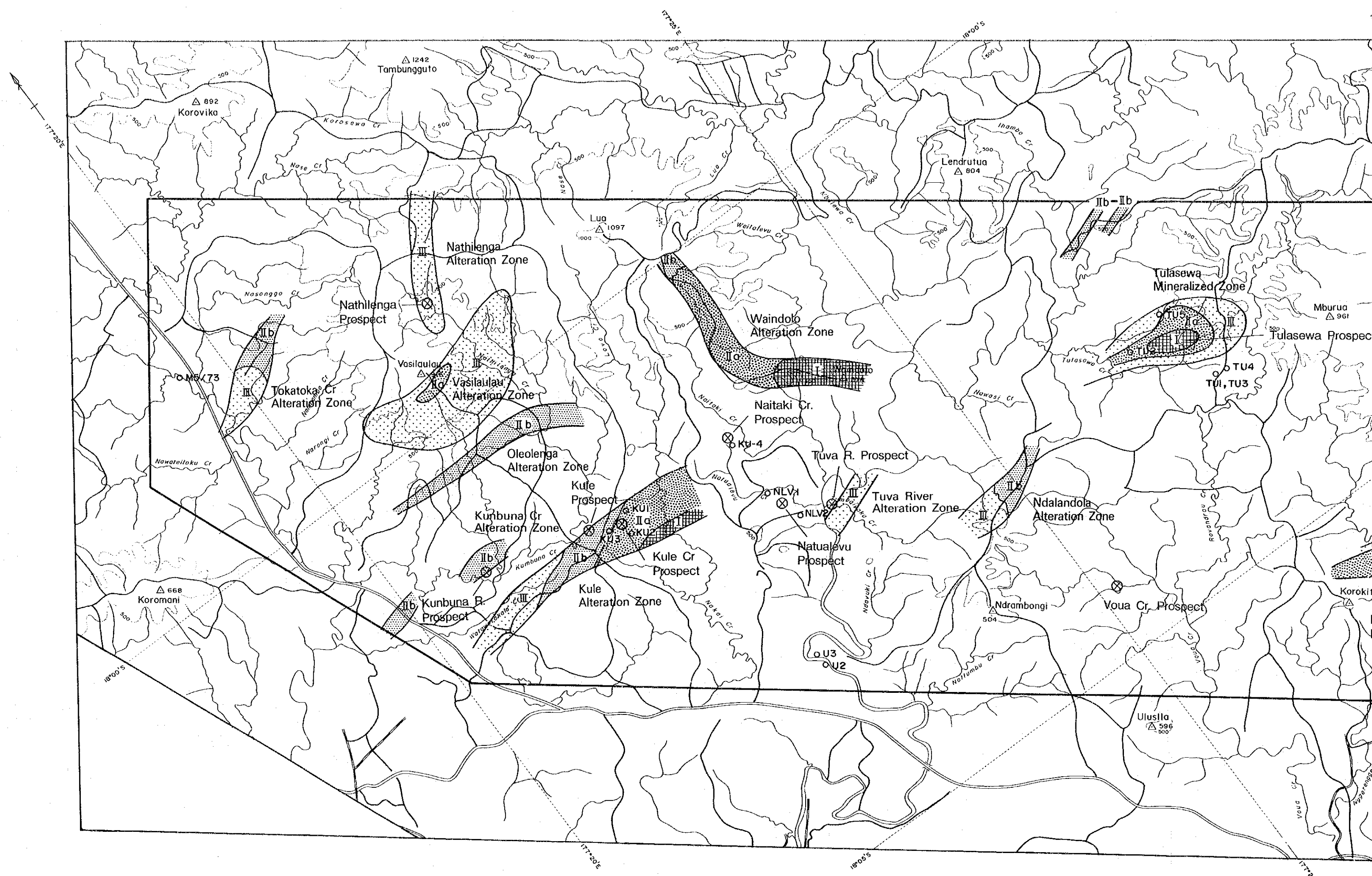
1978年、Amoco が地化学探査 (土壌・岩石)、地上磁気探査、I P 探査、長尺ボーリング2孔 479.1m、短尺パーカッションボーリング10孔 257mを実施、Au-Ag-Cu-Zn の弱鉍化帯を把握した。

(6) ナイタキ・クリーク (Naitaki Creek) 鉍徴地

調査地域中央部に位置する。

ポーフイリー銅型鉍化とされる。

1974年～1979年に、Amoco が地化学探査 (川砂) を実施し、15 km² に及ぶ広範囲な Au



0 1 2 3 4km Fig.2-3-4 Distribution Map of Alteration Zone (Sigatoka Area)

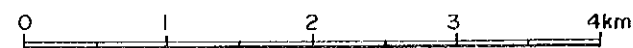
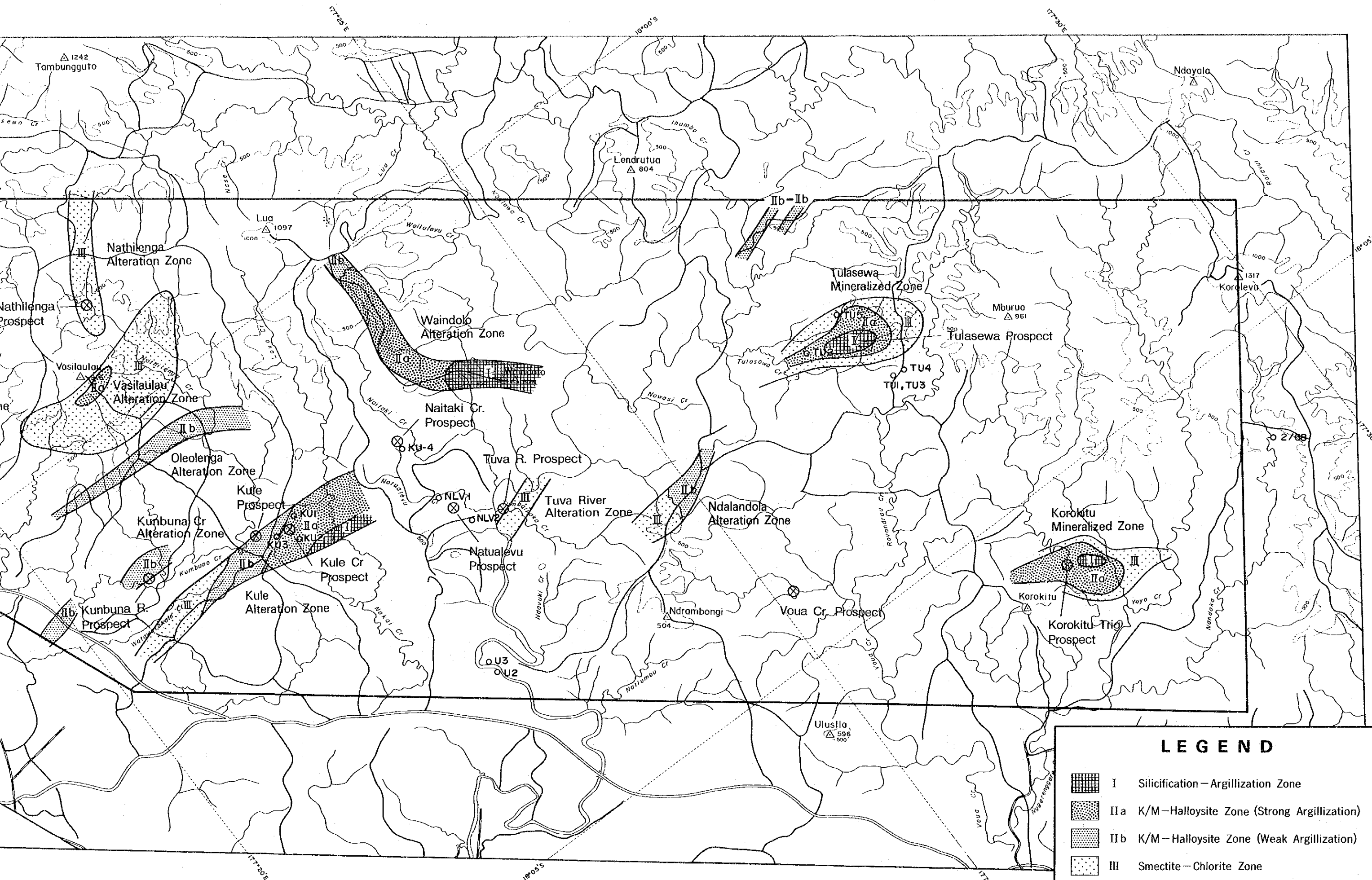


Fig. 2-3-4 Distribution Map of Alteration Zone (Sigatoka Area)

LEGEND

[Grid pattern]	I Silicification—Argillization Zone
[Dotted pattern]	II a K/M—Halloysite Zone (Strong Argillization)
[Cross-hatched pattern]	II b K/M—Halloysite Zone (Weak Argillization)
[Stippled pattern]	III Smectite—Chlorite Zone

Comment : K/M:Kaolinite-Montmorillonite mixed layer mineral
 ○ : Drilling hole

の地化学異常域 (Au 100ppb 以上) を把握した。1980年～1981年の Consolidated Gold Field (Fiji) Ltd. の再調査では、異常域を確認できず、Amoco の結果を否定している。

(7) クレ (Kule) 鉍徴地及びクレ・クリーク (Kule Creek) 鉍徴地

調査地域北西部に位置する。

ポーフイリー銅型鉍化とされる。

1977年、Amco が岩石地化学探査、地上磁気探査、IP探査、ボーリング4孔 610.0m を実施、Cu-Zn の弱鉍化帯を把握した。

(8) ナジレンガ (Nathilenga/Nacilega) 鉍化帯

調査地域北西部に位置する。

ポーフイリー銅型鉍化とされる。

1976年、Amco が土地化学探査、地上磁気探査、IP探査、比抵抗探査及びボーリング探査5孔 766.5mを実施し、Cu-Mo 弱鉍化を把握したが、経済的価値なしと判断された。

(9) クンプナ・リバー (Kumbuna River) 鉍徴地

調査地域北西部に位置する。

スカルン型鉍化とされる。

珪質石灰岩の露頭中に鉍化が認められたが (Cu 0.15%, Pb 1.45%, Zn 3.8%, Mo 375ppm), ボーリング探査は実施されていない。

3-3-2 鉍化・変質作用

今回の調査により、下記の多数の鉍化変質帯を確認したが、そのうちの多くは前記既知鉍徴部と一致する (Fig. 1-6, Fig. 2-3-4)。

なお、本地域においては地表部の風化が著しく、変質帯と風化帯の識別が困難な場合が多いため、地表調査で変質岩と記載された部分でも、X線解析で顕著な変質鉍物が検出されない場合は、風化帯として取り扱った。

なお、バ西地域同様、変質鉍物の同定においては、バルク処理のほかに、必要に応じ、エチレングリコール処理、加熱処理、塩酸処理を行なった (Table 2-3-2)。

(1) トゥラセワ変質帯

トゥラセワ集落の東方に幅1km × 延長2.5kmの規模で発達するWNW-ESE方向の粘土化変質帯であり、この中に珪化・黄鉄鉍染帯が点在する。

X線解析の結果、変質鉍物の累帯配列が認められたが、鉍物組み合わせはバ西地域とは大きく異なっている (Fig. 2-3-5)。すなわち、中心部に石英-カオリナイトの組み合わせ

Table 2-3-2 Results of X-Ray Diffraction Analysis (Sigatoka Area)

Sample No.	Clay minerals					Silica			Feldspar			Carbonates			Oxides			Sulfides			Others		
	SME	CHL	SER	KAO	HA	SRP	C/M	K/M	ZEO	QTZ	TRT	PLA	KFL	CAL	ARA	DOL	GOE	HEM	PYR	SPH	OLI	AMP	PX
ST204	▲?								○	○	○												△
ST205	▲?								○	○	○												△
SM211									○	○	○												△?
SM212									○	○	○												▲
SM216									○	○	○												▲
AY210	○								△	○												○	△
AY211	▲?								○	○													○
AY212									○	○													○
KK205									○	○													○
KK206									○	○													○
ST208	△								○	○													○
ST209	▲								○	○													○
OK2248	△								○	○													○
OK2252	△								△?	○													○
SM201									○	○													○
SM202									○	○													○
SM203									○	○													○
KK204									○	○													○
KK210									○	○													○
SM217	△								○	○													○
SM206									○	○													○
SM214									○	○													○
SM215	△								○	○													○
OK204									○	○													○
OK205									○	○													○
OK206	▲								○	○													○
KK208									○	○													○
AY2232									○	○													○
OK202									○	○													○
SM207									○	○													○
SM208									○	○													○
AY201									○	○													○
AY203	△								○	○													○
AY213									○	○													○
AY2306									○	○													○

Abbreviations

○: Abundant △: Common ▲: Few ▲: Rare
 SME: Smectite, CHL: Chlorite, SER: Sericite, KAO: Kaolinite, HA: Halloysite, SRP: Serpentine, MON: Montmorillonite,
 C/M: Chi/Mon mixed layer mineral, K/M: Kao/Mon mixed layer mineral, ZEO: Zeolite, QTZ: Quartz, TRT: Trydymite
 PLA: Plagioclase, KFL: Potassium feldspar, CAL: Calcite, ARA: Aragonite, DOL: Dolomite, GOE: Goethite, HEM: Hematite,
 PYR: Pyrite, SPH: Sphalerite, OLI: Olivine, AMP: Amphibole, PX: Pyroxene

よりなる珪化-粘土化帯（ゾーンⅠ）が分布し、その外側にハロイサイト-カオリナイト/モンモリロナイト混合層鉱物の組み合わせからなる粘土化帯（ゾーンⅡ）が分布する。

トゥラセワ本変質帯においてはゾーンⅡは強粘土化であり、斜長石は残存していないが、他の変質帯には同じ鉱物組み合わせで斜長石が残存する弱粘土化が見られる。そこで、斜長石が残存しない部分をゾーンⅡa、斜長石が残存する部分をゾーンⅡbと小区分する。

ゾーンⅡの外側には、スメクタイト-緑泥石の鉱物組み合わせからなる弱粘土化帯（ゾーンⅢ）が分布する。なお、ゾーンⅠからゾーンⅢまでには若干のセリサイトも随伴する。

ゾーンⅢのさらに外側には緑泥石-（炭酸塩鉱物）よりなる緑色岩が広く分布するが、これは一連の鉱化変質によるものではなく、ワイニマラ層群埋没後の続成作用、あるいは地下浅部に潜在するゾロ深成岩類の貫入に伴う広域変成作用による可能性が強い。ここでは、本緑色岩を変質岩の源岩（非変質岩）として扱う。

Zoning Mineral	Sili.+Arg.	Argillization			Unaltered (Propylite) V
	I	←strong II	III	weak→ IV	
Plagioclase					
Quartz					
Kaolinite					
Halloysite					
Kao/Mont					
Sericite					
Smectite					
Chlorite					
Carbonate					

Kao/Mont: Interstratified Kaolinite/Montmorillonite
Sili.: Silicification, Arg.: Argillization.

Fig. 2-3-5 Alteration zoning by mineral assemblage (Sigatoka area)

(2) コロキツ変質帯

コロキツ三角点の北東側に、幅1km × 延長2kmの規模で発達するNW-SE方向の珪化-粘土化変質帯であり、トゥラセワ変質帯とほぼ同じ変質鉱物の累帯配列を示す。すなわち、中心部から周辺部に向かい、石英-カオリナイト帯（ゾーンⅠ）、ハロイサイト-カオリナイト/モンモリロナイト混合層帯（ゾーンⅡa）、スメクタイト-緑泥石帯（ゾーンⅢ）に各分帯がリング状に分布する。

(3) グランドラ (Ndalandola) 変質帯

グランドラ・クリークの上流に分布するE-W系の小規模な粘土化変質帯であり、東側

から西側に向かいゾーンⅡb→ゾーンⅢという変質鉱物の累帯配列を示す。黄鉄鉱鉱染が著しく、若干の黄銅鉱鉱染も認められる。本変質帯に対応する鉱徴地の報告はない。

(4) ワインドロ (Waindolo) 変質帯

ルア (Lua) 三角点南東側からワインドロ三角点にかけて連なる帯状の変質帯であり、ルア三角点南東側では N-S 系であるが、途中で湾曲し、ワインドロ三角点付近では NW-SE 系となる。シンガトカ地域で確認された最も強い変質帯であるが、鉱徴地としての記録はない。

南東側から北側に向けて、ゾーンⅠ→ゾーンⅡa→ゾーンⅢbという変質鉱物の累帯配列を示す。

(5) クレ変質帯

クレ鉱徴地及びクレ・クリーク鉱徴地を含み、幅 0.5~0.8 km、長さ 4 km で E-W 方向に延びる帯状の変質帯であり、東側から西側に向かってゾーンⅠ→ゾーンⅡa→ゾーンⅡb→ゾーンⅢの累帯配列を示す。

(6) オレオロンガ (Oleolong) 変質帯

オレオロンガ・クリーク周辺に発達する E-W 系の粘土化変質帯であり、ゾーンⅡbの変質鉱物組み合わせを示す。本変質帯に対応する鉱徴地の報告はない。

(7) バシラウラウ (Vasilaulau) 変質帯

バシラウラウ三角点の南方に、幅 1 km × 延長 3 km の規模で広がる E-W 系の弱粘土化帯で、ほとんどがゾーンⅢの鉱物組み合わせを有するが、局部的にもゾーンⅡaの強粘土化帯も発達する。

(8) ナジレンガ変質帯

ナジレンガ・クリーク上流に分布する NE-SW 系の弱粘土化帯で、ゾーンⅢの鉱物組み合わせを有する。ナジレンガ鉱徴地と一致する。

(9) トカトカ・クリーク変質帯

トカトカ・クリーク (Tokatoka Creek) 周辺に発達する NE-SW 系の弱粘土化帯で、ゾーンⅡb及びゾーンⅢの変質鉱物の組み合わせを示す。

上記変質帯のほかに、トゥバ・リバー変質帯 (ENE-WSW 系, ゾーンⅢ), クンプナ・クリーク変質帯 (E-W系, ゾーンⅡb), ワタワタカラ (Watawatakala) 変質帯 (E-W 系,

ゾーンⅡb)等の小規模変質帯が点在する。前二者には対応する鉱徴地の報告があるが、ワタワタカラ変質帯に対応する鉱徴地の報告はない。

なお、ボウア・クリーク鉱徴地、ナトゥアレブ鉱徴地及びナイタキ・クリーク鉱徴地については、一部に黄鉄鉱-珪化帯が認められるのみで、対応する変質帯は確認されなかった。

3-3-3 鉱化変質帯の考察

上記変質帯中に胚胎する石英脈及び珪化岩、黄鉄鉱鉱染部から採取した試料10個(一部転石を含む)をカナダのChemex Labs Ltd.において分析した。分析成分はAu, Ag, Cu, Pb, Zn, Moの6成分である。

分析結果はTable 2-3-3のとおりであるが、ナトゥアレブ鉱徴地のGossan中でAg, Cuがわずかに検出された以外は、見るべき品位はなかった(OK204, Ag 7g/t, Cu 0.09%)。

多数の鉱徴地が知られている割にはそれに伴う変質作用が微弱であり、いくつかの鉱徴地は、顕著な変質帯を伴っていない。

ポーフリー銅型鉱床の母岩は、一般に、内側から外側にむけて、カリウム帯(石英-カリ長石-黒雲母)→フィリック帯(石英-セリサイト-黄鉄鉱)→粘土化帯(石英-カオリン-緑泥石)→プロピライト帯(緑泥石-緑簾石-方解石-アデュラリア・曹長石)という変質鉱物の累帯配列を示している。

本地域の変質帯は、一部に石英-カオリナイトからなる強変質帯も存在するが、その大半は、ハロサイト-カオリナイト/モンモリロナイト混合層鉱物の組み合わせからなる弱酸性変質帯およびスメクタイト-緑泥石の組み合わせからなる中性変質帯であり、模式的なポーフリー銅型鉱床の変質とは、大きく異なっている。

フィジーの代表的ポーフリー銅鉱床であるナモン鉱床のように、フィリック帯や粘土化帯の分布は局所的で模式的な変質累帯を示さない例も知られているが、シンガトカ地域にはポーフリー銅型鉱床を特徴づける変質作用は発達しないと考えた方が妥当である。したがって、同地域でポーフリー銅型とされた鉱徴は、ゾロ深成岩類の貫入に伴う小規模な鉱染状鉱床と考えられる。

スカルン型とされる鉱徴地については、今回の調査では鉱徴地本体を確認できなかったが、ワイニマラ層群中に挟在される石灰石がレンズ状の極く薄いものであること、付随する変質帯中に接触変成作用を特徴づけるスカルン鉱物が検出されないことから、大規模な鉱床の賦存は期待できないと考えられる。

Table 2-3-3 Results of Chemical Analysis of Ore Samples (Sigatoka Area)

Sample No.	Location	Description	Dip-strike	Width (m)	Ore Grade					
					Au g/t	Ag g/t	Cu %	Pb %	Zn %	Mo %
KX203	Tulasewa Creek	Gossan	N80° E, 60° N	0.4	<0.07	<0.5	<0.01	0.01	0.01	<0.001
OK201	"	Quartz vein	N57° W, 70° S	1.0	<0.07	<0.5	<0.01	<0.01	0.01	<0.001
SM202	"	Silicified rock	N87° W, 55° S	1.2	<0.07	<0.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001
SM203	"	Quartz float		∅ 1.5	<0.07	<0.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001
OK204	Natualevu Creek	Gossan			<0.07	7.0	0.09	0.01	0.02	<0.001
KK204	Kuile	Py dissem. ore			<0.07	<0.5	<0.01	<0.01	0.01	<0.001
SM201	Nathilenga Creek	Sil-lim gossan	N53° W, 75° N	0.5	<0.07	0.7	<0.01	<0.01	<0.01	0.001
ST204	Watawatakala Cr.	Argill. rock			<0.07	<0.5	<0.01	0.01	<0.01	<0.001
ST202	Vunayasi Creek	Quartz vein			<0.07	<0.5	<0.01	0.01	<0.01	<0.001
AY2305	Korokitu	Py-sil. rock			<0.07	<0.5	<0.01	<0.01	<0.01	<0.001

Abbreviation Py:Pyrite,dissem.disseminated,Argill:Argillized,Sil:Silicified

3-4 地化学探査

3-4-1 調査方法

鉱床有望地域を抽出するため、面積 160 km² の範囲について、B層土壌試料による地化学探査を実施した。

採取試料は天日による自然乾燥後、-80メッシュに篩い分け、カナダの Chemex Labs Ltd. において分析した。

採取試料個数は 660 個、分析成分は、Au, Ag, Cu, Pb, Zn, As, Sb, Hg, Mo の 9 成分である。各成分の分析方法及び検出限界は次の通りである。

Analytical Procedures (Sigatoka Area)

Element	Method	Detection Limit	Upper Limit
Au	Fuse, FA-AAS	5ppb	10,000ppb
Ag	HNO ₃ /Aqua Regia digestion, AAS	0.2ppm	100.0ppm
Cu	HNO ₃ /Aqua Regia digestion, AAS	1ppm	10,000ppm
Pb	HNO ₃ /Aqua Regia digestion, AAS	1ppm	10,000ppm
Zn	HNO ₃ /Aqua Regia digestion, AAS	1ppm	10,000ppm
As	HNO ₃ /Aqua Regia digestion, AAS	1ppm	10,000ppm
Sb	HCl/KClO ₃ digestion, extraction, AAS	0.2ppm	1,000ppm
Hg	HNO ₃ /HCl digestion, AAS	10ppb	100,000ppb
Mo	HNO ₃ /Aqua Regia digestion, AAS	0.05ppm	100.0ppm

FA :Fire Assay

AAS:Atomic Absorption Spectrometrys

3-4-2 分析結果

分析結果を巻末に示す。

重金属の含有量は概して低く、Au は全試料 (660 個) 中の 656 個 (99.4%)、Ag は 656 個 (99.4%)、Pb は 502 個 (76.1%)、As は 606 個 (91.8%)、Sb は 653 個 (98.9%)、Mo は 640 個 (97.0%) が検出限界値未満である。Cu, Zn, Hg は全試料が検出限界以上であった。

3-4-3 統計処理

(1) 統計処理の方法

本地域においても、分析限界値未満の試料数が多く各成分間の相関が極めて弱いため、

多変量解析を行っても、有意な結果は得られないものと判断される。

そこで、パ西地域同様に単成分毎のしきい値により、異常域を抽出し、解析することとする。

統計処理は自然対数値ではなく、真数を用いて行い、限界品位未満の成分については限界値の 1/2 とした。

各成分の基礎統計量は Table 2-3-4 のとおりである。

Table 2-3-4 Basic statistics (Sigatoka Area)

	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	As	Sb	Hg	Mo
Average (m)	ppb 2.6	ppm 0.1	ppm 36	ppm 2	ppm 81	ppm 0.6	ppm 0.4	ppb 28	ppm 0.6
Standard deviation(σ)	0.8	0.0	38	11	74	0.8	0.7	16	0.4
Maximum	20	0.3	500	250	800	10	4.0	140	5
Minimum	<5	<0.2	2	<1	1	<1	<0.2	10	<1
Detection limit	5	0.2	1	1	1	1	0.2	10	1
m + σ	3.4	0.1	74	13	155	1.4	1.1	44	1.0
m + 2 σ	4.2	0.1	112	34	229	2.2	1.7	60	1.3
Threshold	5	0.2	120	30	230	1	0.2	60	1

(2) 成分間の相関

限界品位未満の成分については限界値の 1/2 として処理した。限界品位未満の試料数が多いため、各成分間の相関係数は非常に低く、Pb と Zn の間に若干の相関関係（相関係数 0.4299）が認められるのみである。

Correlation coefficients of Soil Assay (Sigatoka Area)

	Au	Ag	Cu	Pb	Zn	As	Sb	Hg	Mo
Au	1.0000	-0.0052	0.1581	-0.0078	-0.0396	-0.0103	-0.0038	0.0110	-0.0096
Ag		1.0000	0.1211	0.2033	0.2212	0.1122	-0.0045	0.0963	0.1617
Cu			1.0000	0.1709	0.1869	0.1240	-0.0413	0.0891	0.0877
Pb				1.0000	0.4299	0.1856	-0.0016	0.0532	0.0402
Zn					1.0000	0.0795	-0.0257	0.0783	0.0436
As						1.0000	0.0175	0.0785	0.1576
Sb							1.0000	-0.0033	-0.0027
Hg								1.0000	0.0237
Mo									1.0000

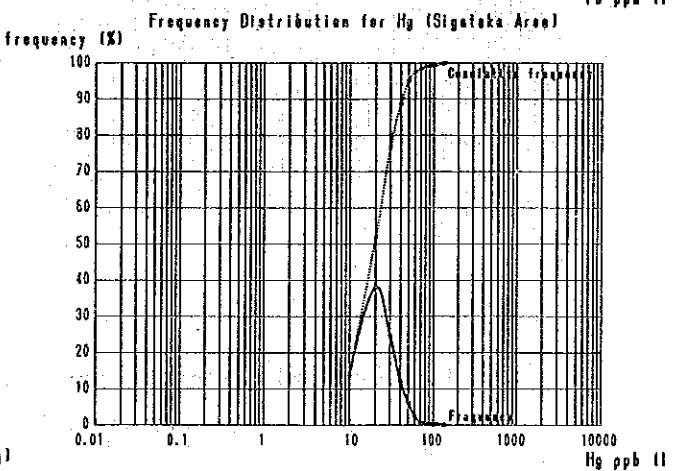
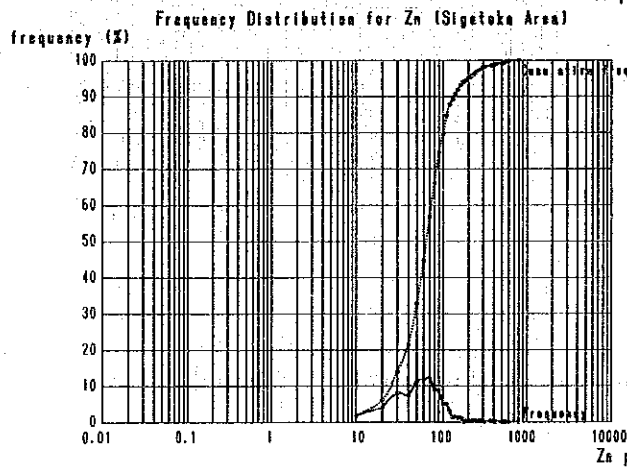
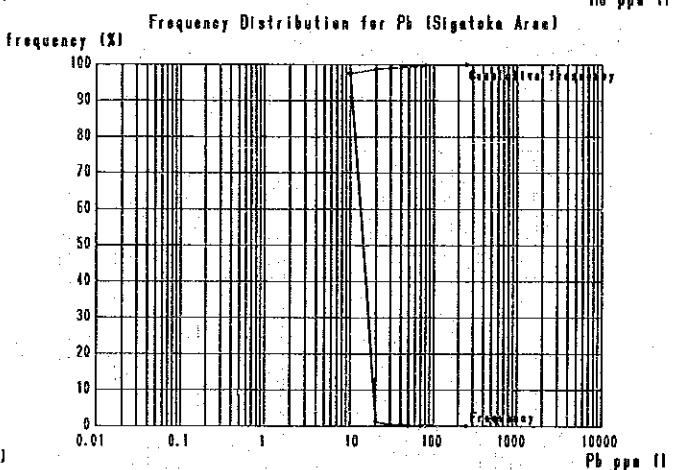
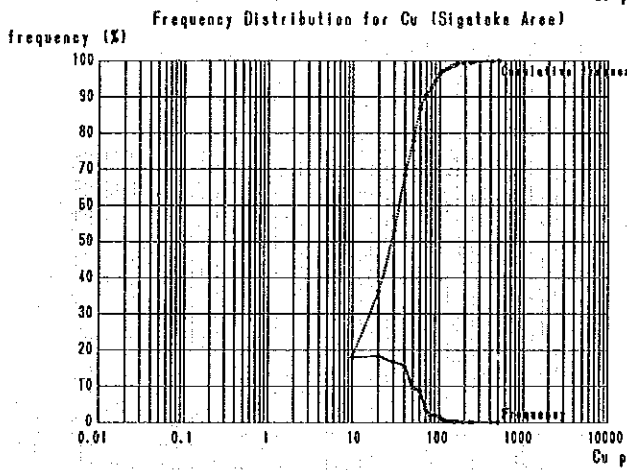
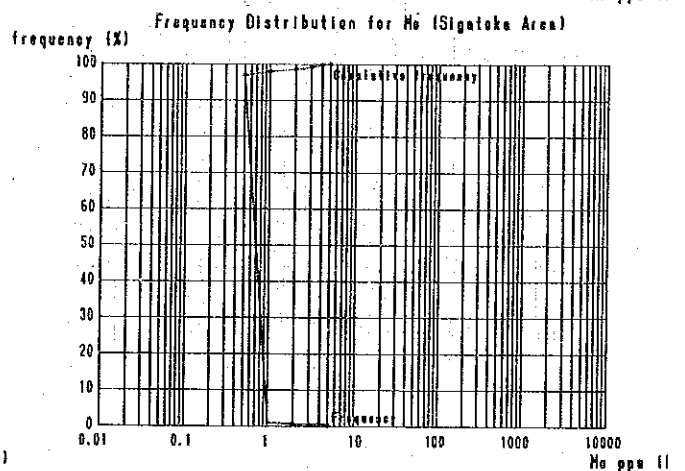
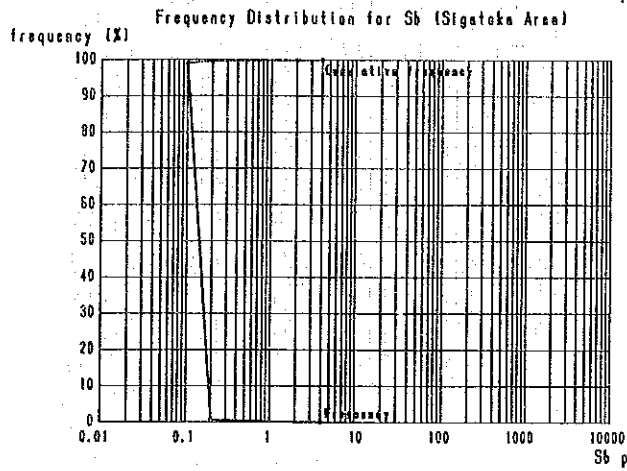
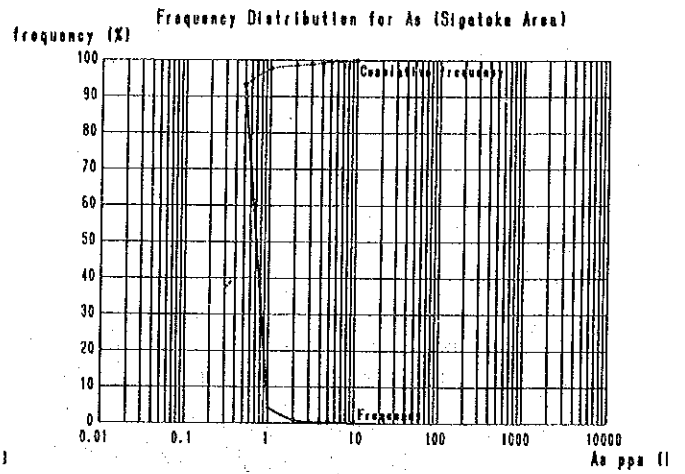
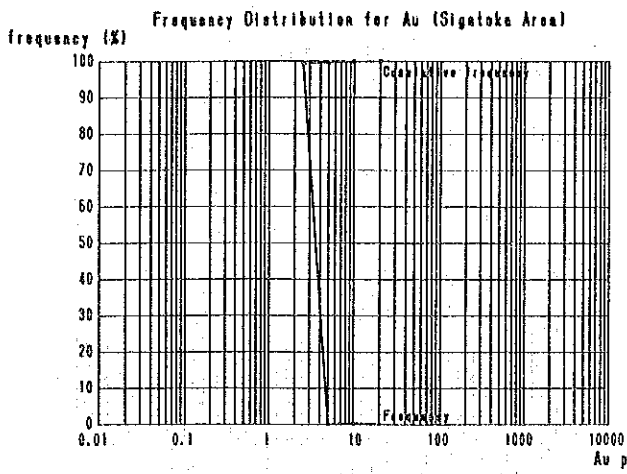
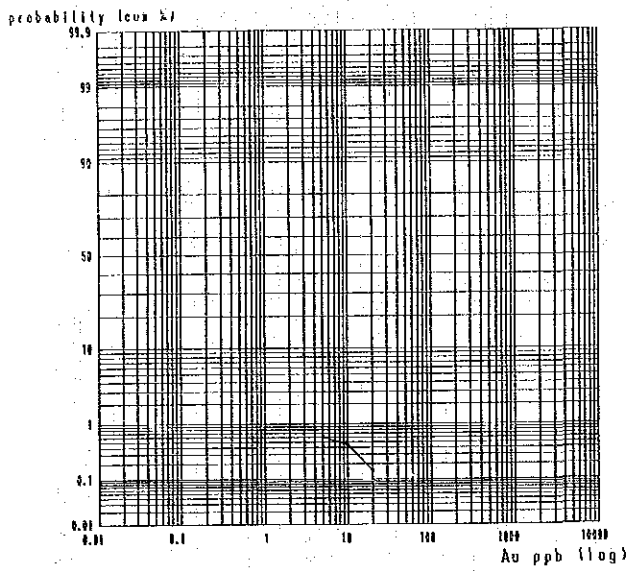
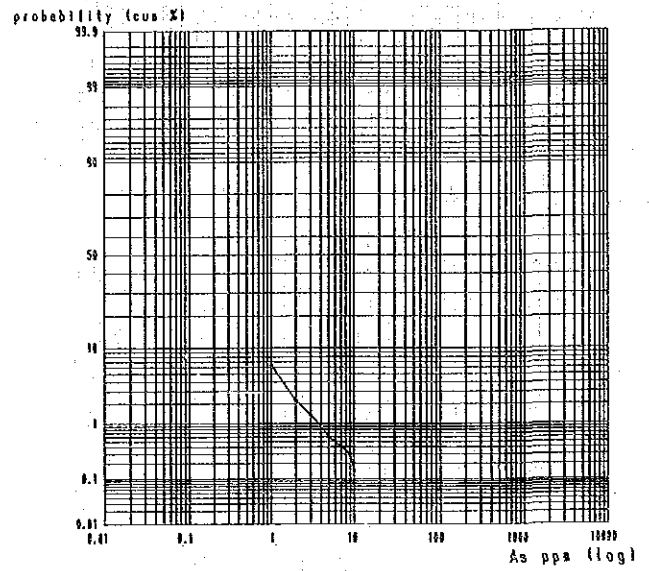


Fig.2-3-6 Frequency Distribution and Cumulative Frequency Distribution of Soil Assey (Sigatoka Area)

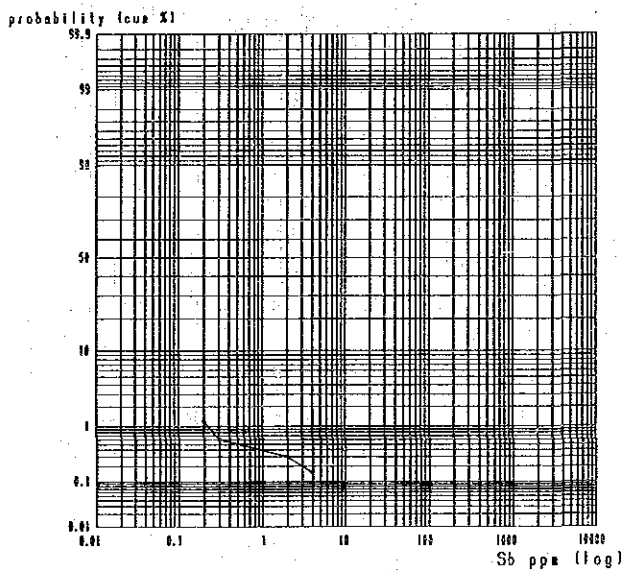
Cumulative Frequency Distribution for Au



Cumulative Frequency Distribution for As



Cumulative Frequency Distribution for Sb



Cumulative Frequency Distribution for Mo

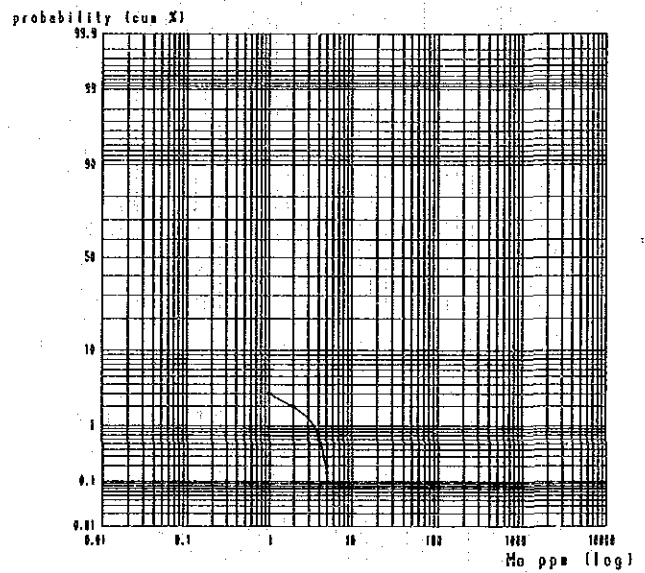
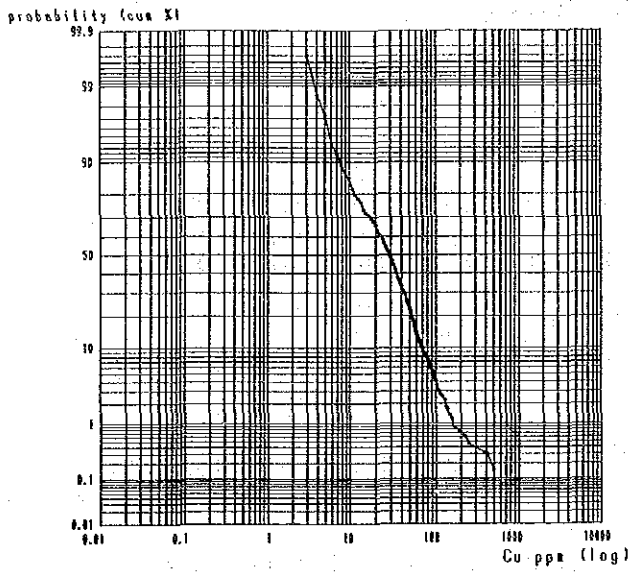
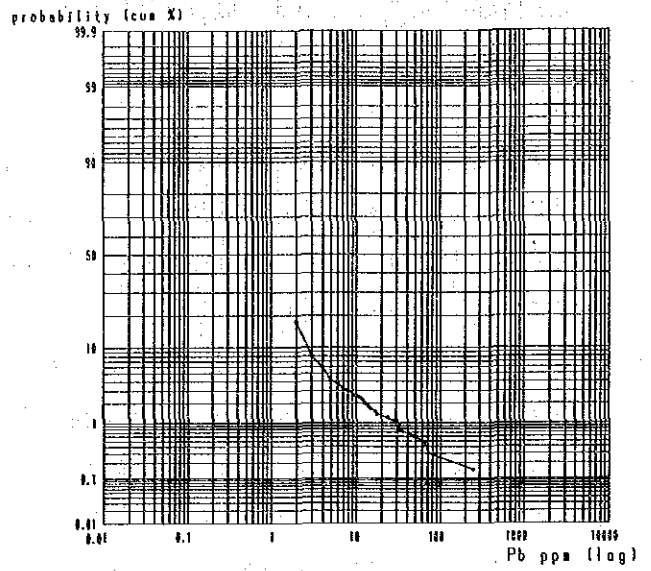


Fig.2-3-7 Cumulative Frequency Distribution on Logarithmic Probability Paper (Sigatoka Area)-1

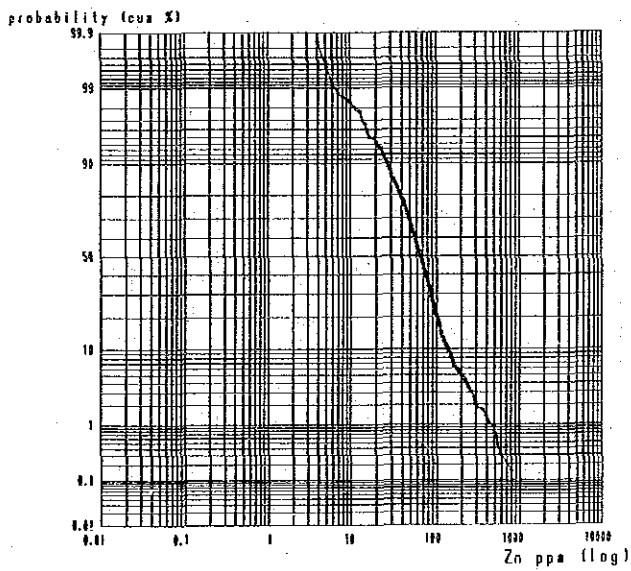
Cumulative Frequency Distribution for Cu



Cumulative Frequency Distribution for Pb



Cumulative Frequency Distribution for Zn



Cumulative Frequency Distribution for Hg

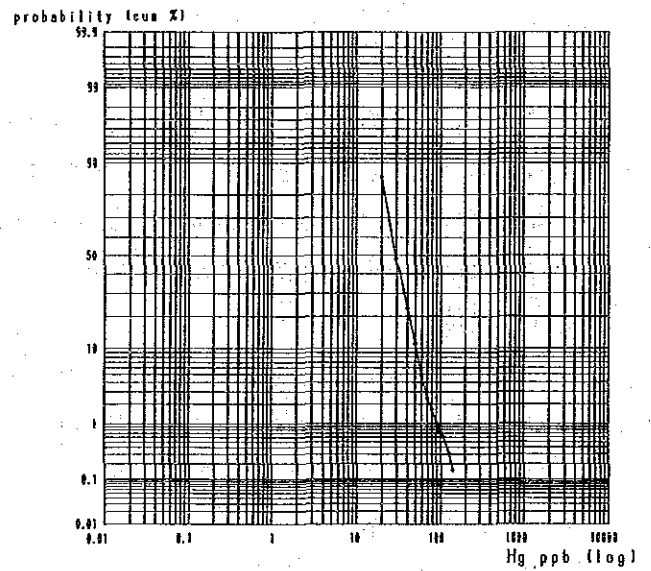


Fig.2-3-7 Cumulative Frequency Distribution on Logarithmic Probability Paper (Sigatoka Area)-2

(3) 地化学データの分布型

地化学データの分布型を明らかにするため、各成分毎の対数頻度分布図を作成した(Fig. 2-3-6)。この結果、Hg が対数正規分布、Zn が正規分布と推定される。Cu は明かに非正規型分布であり、その他の成分は統計分布型を特定できない。

(4) しきい値の決定

対数確率紙上に各成分毎の累積度数分布を描いた (Fig. 2-3-7)。

Pb は 5ppm (確率 4%) に明瞭な折れ曲りがあるので、これをしきい値と定めた。

Zn は 160ppm (確率 7%) 付近に緩い折れ曲りがあり、 $m + \sigma$ (160ppm) とほぼ一致するので、 $m + \sigma$ をしきい値とした。

Cu も確率の非常に低い部分で折れ曲りがあるのみで、しきい値を決定できないため、目安として、 $m + \sigma$ (74ppm) をしきい値とした。

Hg は 60ppb (確率 5%) 付近にわずかな折れ曲りがあるのみであるが、 $m + 2\sigma$ (60ppb) と一致するため、これをしきい値とした。

Au, Ag, As, Sb, Mo の 5 成分については、母集団の差を反映するような、折れ曲りは認められない。 $m + \sigma$ をしきい値に取ると異常値になる試料数は Au が 4 個、Ag が 4 個、As が 23 個、Sb が 2 個、Mo が 20 個と極めて少ないため、この 5 成分については分析限界値以上のものは全て異常値として扱った。

3-4-4 地化学異常の分布

コンピュータ処理により作成した成分毎の等品位コンター図から、しきい値以上の範囲を抽出し、地化学異常とした (Fig. 2-3-8~Fig. 2-3-12)。

本地域は、過去、Cu, Pb, Zn のベース・メタルを対象として探鉱されており、かつ Pb と Zn には弱い相関関係が認められるので、これらの異常がまとまって出現する範囲を「地化学異常域」として再抽出した (Fig. 2-3-13)。この作業において、一点のみのデータによる地化学異常は特異点と解釈し、「異常域」から除外した。

Au, Ag, As, Sb, Mo については、検出限界値以上の範囲を全て異常値としているので、得られた地化学異常はあまり重要な意味を持たないが、Cu, Pb, Zn の異常と重複するもののみ、合わせて議論する。

解析の結果、地化学異常域として抽出されたのは、次の 4 箇所である。

トゥラセワ (Tulasewa) 異常域：

トゥラセワ変質帯を囲んでその外郭部に分布する。一部は変質帯と重複するが、大部分は非変質部に位置している。Cu と Zn の異常よりなり、Pb異常は認められない。

ワインドロ (Waindolo) 異常域：

ワインドロ変質帯の南東側に広がる異常域であり、同変質帯の最も変質の強い部分

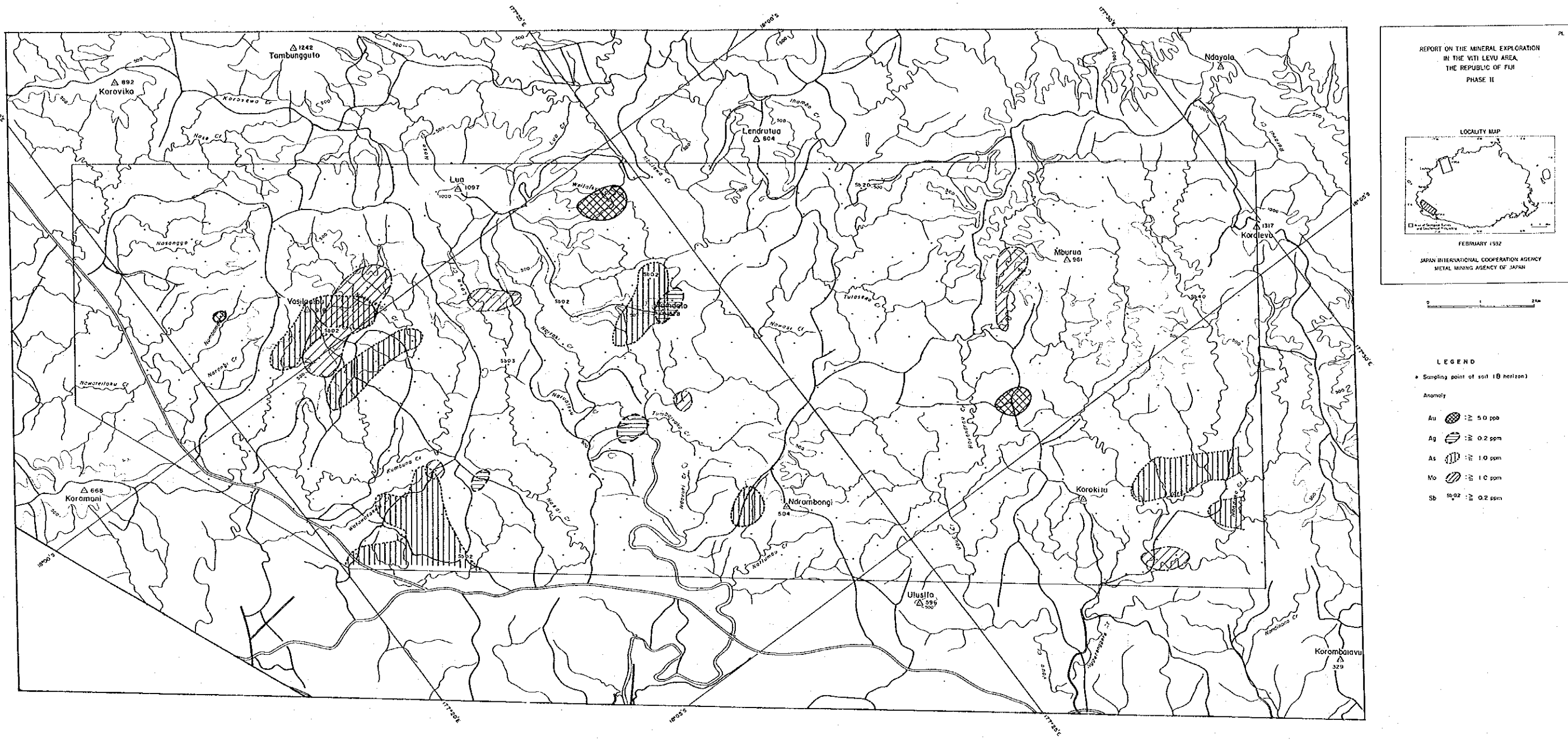
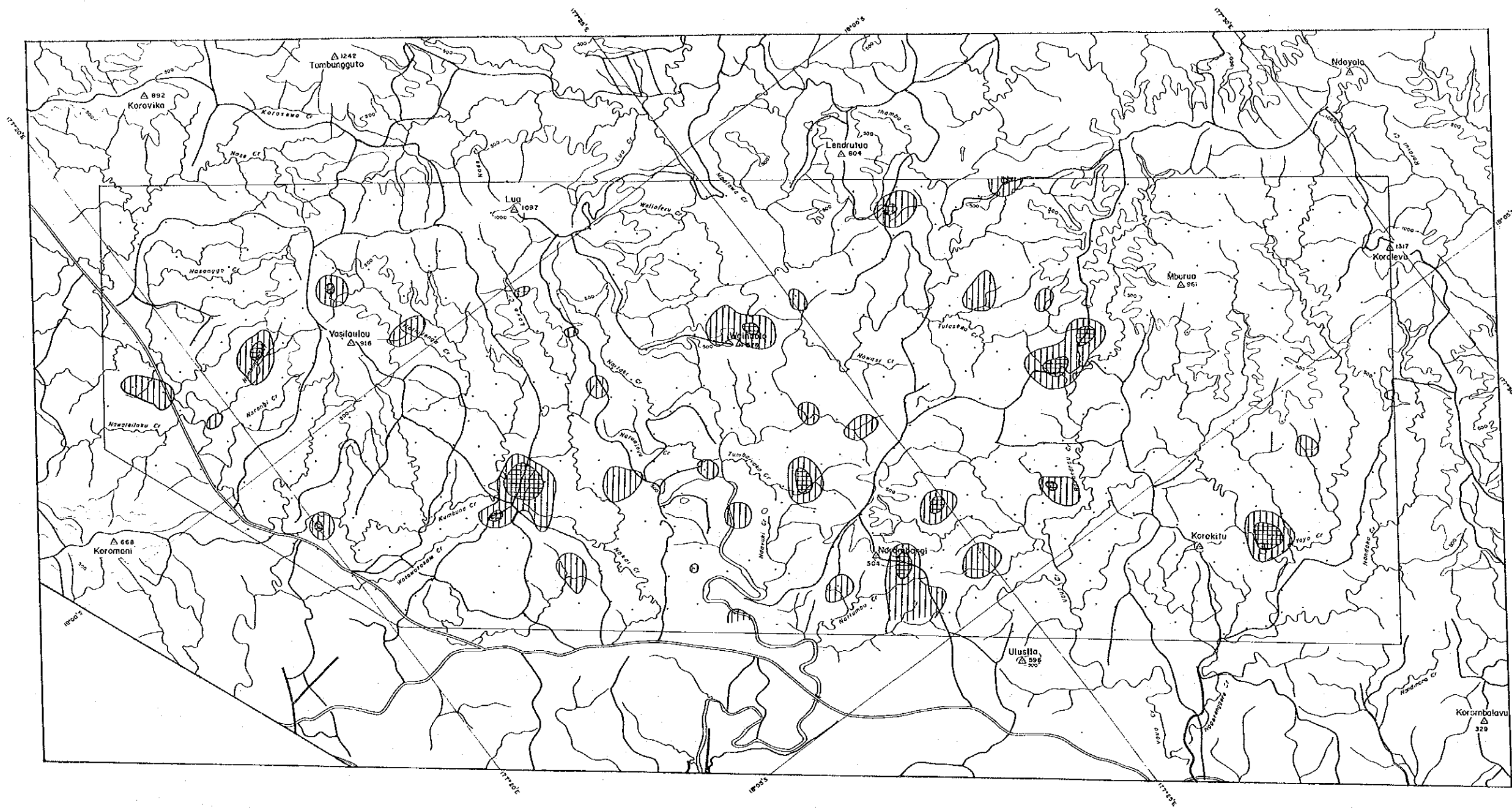


Fig.2-3-8 Distribution of Au,Ag,As,Sb and Mo Anomalies in Soils (Sigatoka Area)



REPORT ON THE MINERAL EXPLORATION
IN THE VITI LEVU AREA,
THE REPUBLIC OF FIJI
PHASE II

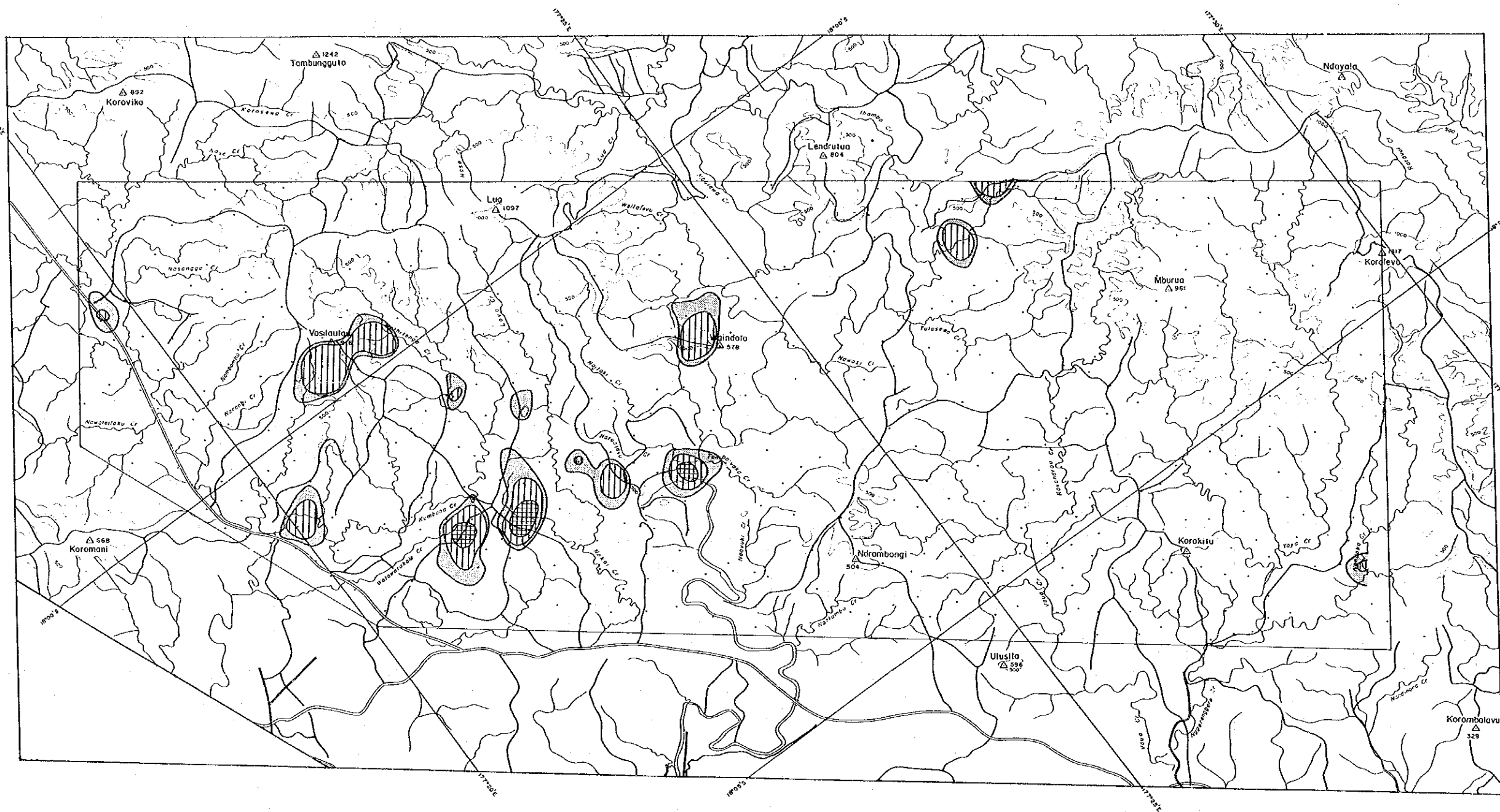
LOCALITY MAP

FEBRUARY 1992

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
METAL MINING AGENCY OF JAPAN

- LEGEND**
- Sampling point of soil (B horizon)
 - Anomaly of Cu
 - ▨ : ≥ 120 ppm
 - ▤ : ≥ 80 ppm
 - Statistic Values of Geochemical Analysis
 - M + σ : 74 ppm
 - M + 2σ : 112 ppm
 - Threshold value : 74 ppm

Fig.2-3-9 Distribution of Cu Anomalies in Soils (Sigatoka Area)



REPORT ON THE MINERAL EXPLORATION
IN THE VITI LEVU AREA,
THE REPUBLIC OF FIJI
PHASE II

LOCALITY MAP

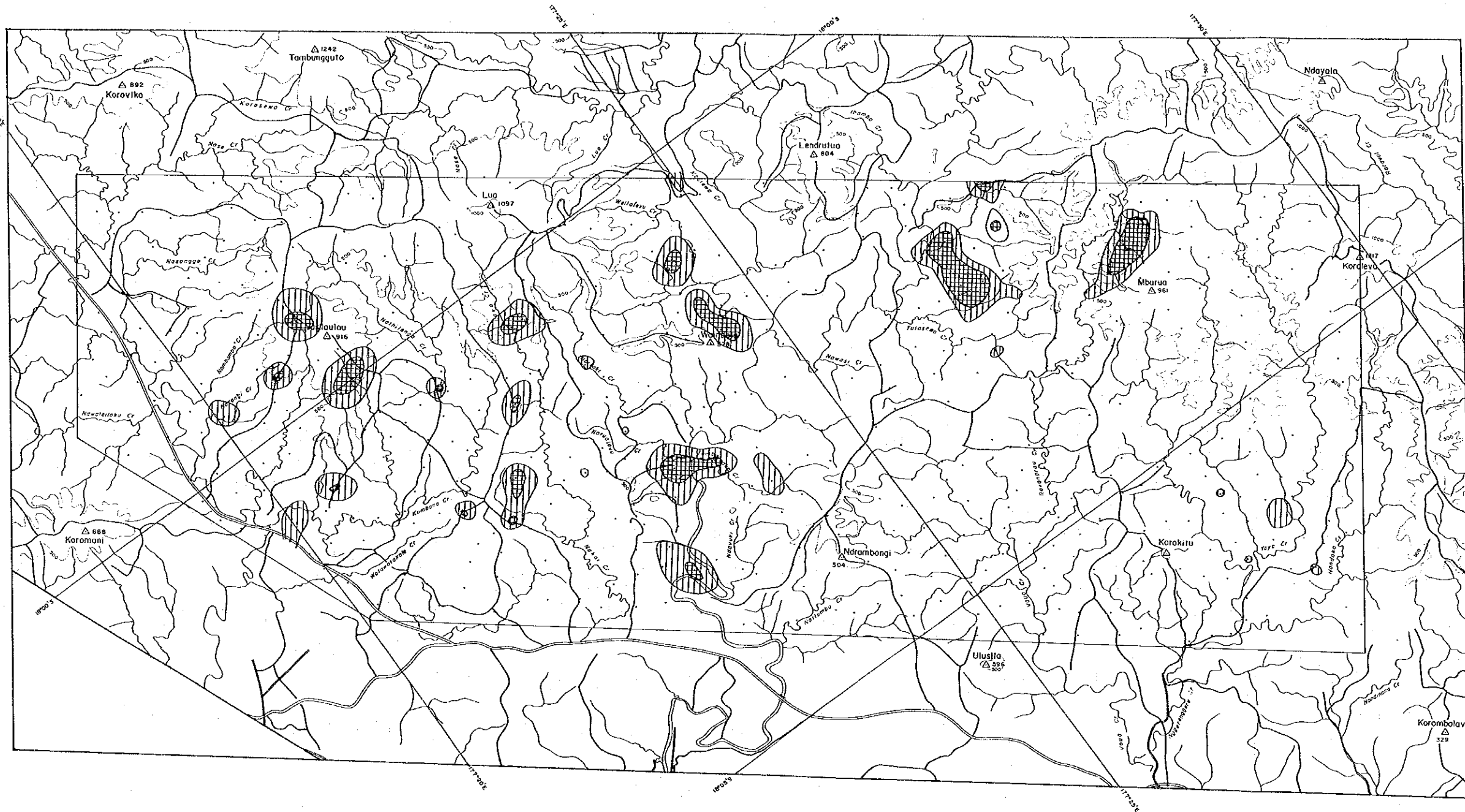
FEBRUARY 1992

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
METAL MINING AGENCY OF JAPAN



- LEGEND**
- Sampling point of soil (B horizon)
 - Anomaly of Pb
 - ≥ 40 ppm
 - ≥ 10 ppm
 - ≥ 5 ppm
 - Statistic Values of Geochemical Analysis
 - $M + \sigma$: 13 ppm
 - $M + 2\sigma$: 34 ppm
 - Threshold value : 5 ppm

Fig.2-3-10 Distribution of Pb Anomalies in Soils (Sigatoka Area)



REPORT ON THE MINERAL EXPLORATION
IN THE VITI LEVU AREA,
THE REPUBLIC OF FIJI
PHASE II

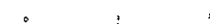
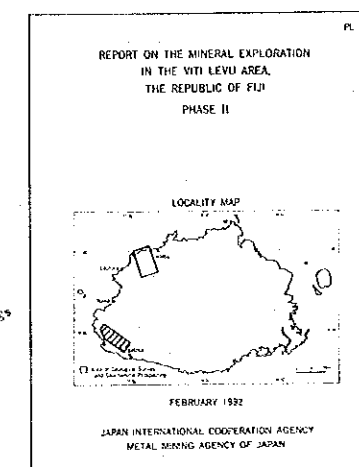
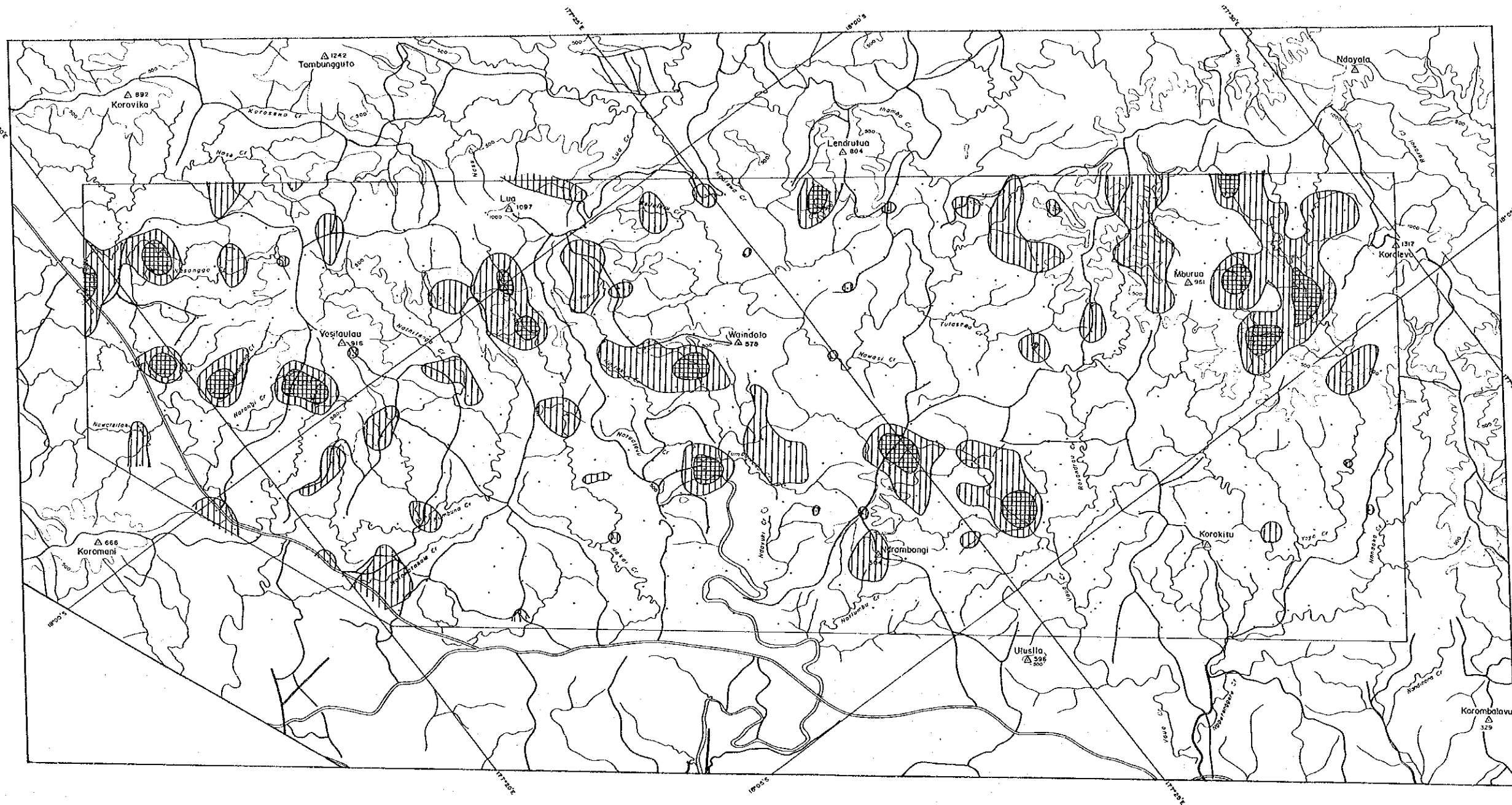
LOCALITY MAP

FEBRUARY 1997

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
METAL MINING AGENCY OF JAPAN

- LEGEND**
- Sampling point of soil (B horizon)
 - Anomaly of Zn
 - ◼ : ≥ 230 ppm
 - ▨ : ≥ 160 ppm
- Statistic Values of Geochemical Analysis
- $M + \sigma$: 155 ppm
 - $M + 2\sigma$: 229 ppm
 - Threshold value : 155 ppm

Fig.2-3-11 Distribution of Zn Anomalies in Soils (Sigatoka Area)



LEGEND

• Sampling point of soil (B horizon)

Anomaly of Hg

⊗ : ≥ 60 ppb

⊕ : ≥ 40 ppb

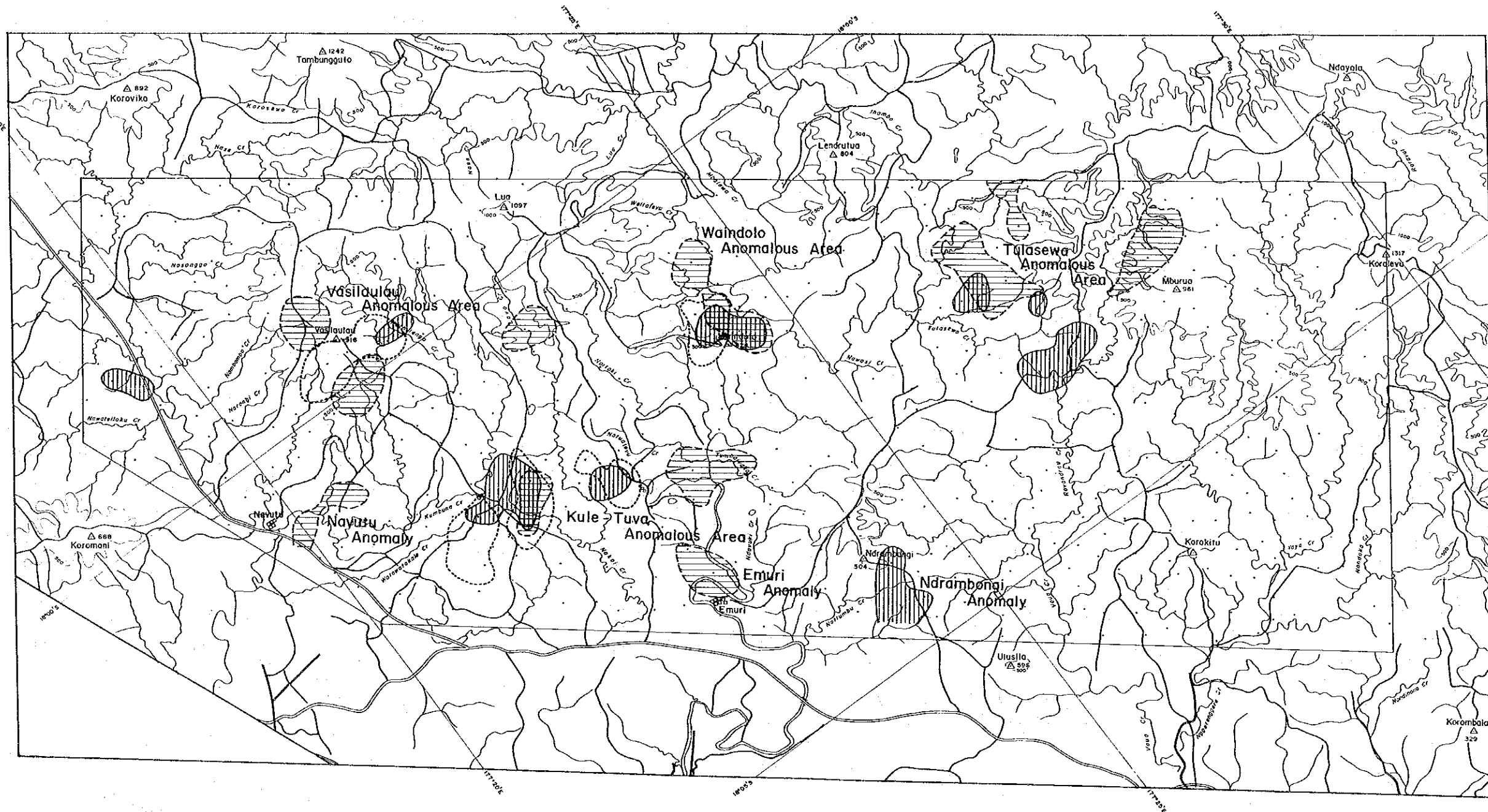
Statistic Values of Geochemical Analysis

$M + \sigma$: 44 ppb

$M + 2\sigma$: 60 ppb

Threshold value : 60 ppb

Fig.2-3-12 Distribution of Hg Anomalies in Soils (Sigatoka Area)



REPORT ON THE MINERAL EXPLORATION
IN THE VITI LEVU AREA,
THE REPUBLIC OF FIJI
PHASE II

LOCALITY MAP

FEBRUARY 1992

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
METAL MINING AGENCY OF JAPAN

- LEGEND**
- Sampling point of soil (B horizon)
 - Anomaly
 - Cu ≥ 74 ppm
 - Zn ≥ 155 ppm
 - Pb ≥ 5 ppm

Fig.2-3-13 Distribution of Cu,Pb and Zn Anomalies in Soils (Sigatoka Area)

(ゾーンI)と重複する。変質ゾーンIの範囲はCu, Pb, ZnのほかAg, Asの異常も重複しており、注目すべき鉱微部と考えられる。

ヴァシラウラウ (Vasilaulau) 異常域:

ヴァシラウラウ変質帯からその北側にかけて広がる異常域である。主として, Pb, Znの異常からなり、東端部では小規模なCu異常が重複する。さらに, As, Moの異常も重複する。

クレートゥバ (Kule-Tuva) 異常域:

クレ変質帯からトゥバ変質帯にかけてNW-SE方向に連なる異常域であり, Cu, Pb, Znの異常からなる。

このほか, ナブツ (Navutu), エムリ (Emuri), ロボ・クリーク (Lovo Creek), シンドラムボンギ (Ndrambongi) 等に独立した小規模異常帯が存在する。ロボ・クリーク異常帯は, Moの異常も重複し, 点在する珪化・黄鉄鉱染の露頭が確認されているが, 他の異常では関係する鉱化変質帯は確認されていない。

3-4-5 地化学探査結果の考察

本地域の地化学異常の多くは地表で確認された変質帯と密接に伴って発達する。トゥラセワ異常域では変質帯本体上ではなく, その周辺部に地化学異常が分布するが, これが潜頭性の変質帯を指示するのか, あるいは, 二次拡散による False anomaly であるのかは不明である。コロキツ (Korokitu) 変質帯には顕著な地化学異常は検出されなかった。

地化学異常域の多くは既に Amoco によりボーリング調査が行なわれているが, 未探鉱であり多成分の異常が重複しているヴァシラウラウ異常域およびワインドロ異常域が今後の探鉱ターゲットとして選定される。

抽出された異常及び異常域は大局的にはWNW-ESE方向に配列しており, 当地域のマクロな地質構造を反映しているものと推定される。

なお, 産金地タブア・カルデラ地区のB層土壌と比較すると, 下記のようにCu, Pb, Znの含有量はやや低めである。なお, タブア・カルデラ地区については国際協力事業団・金属鉱業事業団(1991)のデータ中の特異値(異常高品位値)を除外し, 真数値で再計算した。

Contrast of soil Assay between Tavua Caldera and Sigatoka Area

	Number of Samples		Average		Maximum		Minimum		unit
	Tavua	Siga'	Tavua	Siga'	Tavua	Siga'	Tavua	Siga'	
Au	56	660	85.5	2.6	*3420	20	<1	<5	ppb
Ag	57	660	-	-	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	ppm
Cu	52	660	131	36	406	500	59	2	ppm
Pb	52	660	9	2	120	250	<2	<1	ppm
Zn	52	660	89	81	154	800	32	1	ppm
As	56	660	6.4	0.6	*500	10	1	<1	ppm
Sb	55	660	0.2	0.4	*58.0	4.0	<0.2	<0.2	ppm
Hg	52	660	42	28	*5800	140	10	10	ppb
Mo	51	660	3.1	0.60	*4190	5	<1	<1	ppm

Siga' : Sigatoka

* : abnormal high value(excluded from calculation)

第4章 重力探査

4-1 探査方法

重力探査の工程は Fig. 2-4-1 に示すように、「現地調査」、「データ処理」及び「解析」から構成される。

4-1-1 現地調査

(1) 重力測定

(i) 測点配置

面積約 8,400 km²の調査範囲について、合計 838点の重力測定を実施した。各測点の位置をFig. 2-4-2 に示した。測点位置図には第1年次にヴィチレヴ島北部で測定した 517点の測点についても示している。838点の測点には1~787及び901~951の番号を割り振った。測点番号901~951の51点は、調査の途中で「シンガトカ地区」に追加した測点である。

測点の分布密度は、「シンガトカ地区」で約5 km²に1点、その他の地域で約10km²に約1点である。

(ii) 測定機器

重力測定には、可搬性、操作性及び測定精度の点で最も優れているラコステG型重力計2台を使用した。使用したラコステ型重力計の主な仕様を下表に示す。

重力計番号	G-178	G-204
製作年月	1968年2月	1969年5月
測定範囲	0~7,344.88 mgal	0~7,261.53 mgal
測定精度	0.02 mgal	
本体寸法	14×15×20	
重量	8.6 kg	
電源	12 V バッテリー	
製造元	ラコステ&ロンバーグ社(USA)	

これらの重力計の本調査で使用した範囲の重力計定数(K)及び変換係数(κ)は次のとおりである。

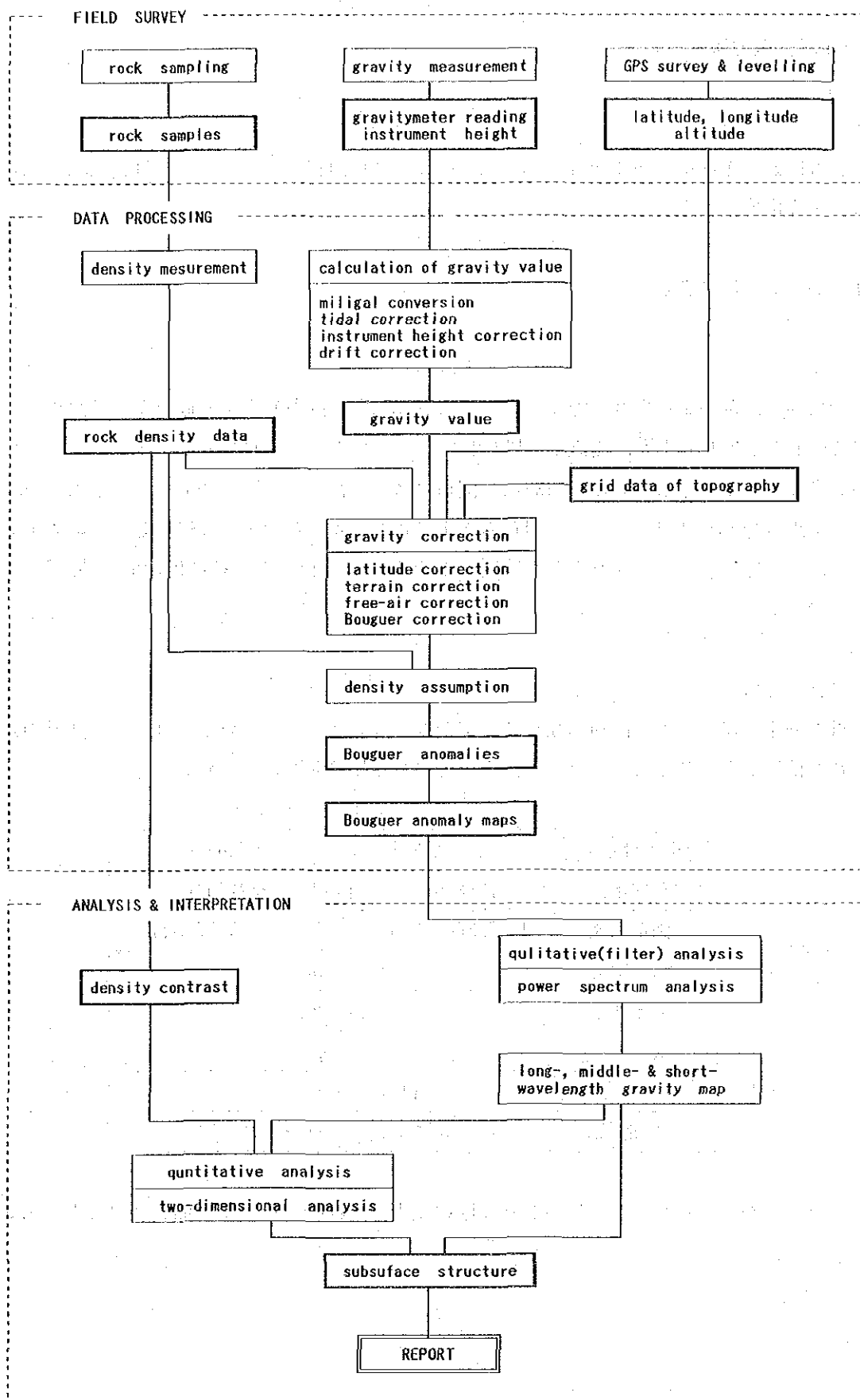


Fig.2-4-1 Gravity Survey Procedures

重力計	読取値	定 数	変換係数
G-178	1800	1884.20	1.04760
	1900	1988.96	1.04770
	2000	2093.73	1.04780
	2100	2198.51	1.04790
G-204	1900	1966.54	1.03620
	2000	2070.16	1.03640
	2100	2173.80	1.03650

(iii) 重力基点及び重力基準点

重力基点は、一つの測定ルートの特始点及び終点になるものである。重力探査はスバ、シンガトカ、ナンディの順に移動しながら実施したが、各地にそれぞれ1カ所の基点を設置した。各基点の重力値及び場所を下の表に示す。

番号	重 力 値	場 所
4000	978,604.677 mgal	スバ市のCapricorn Apartment Hotel前
5000	978,614.426 mgal	シンガトカのSigatoka Hotel敷地内
6000	978,551.979 mgal	ナンディのNadi Hotel 新館入口

各基点の正確な位置は、写真とともに巻末資料4に示した。

基点重力値の決定に使用した重力基準点は次の3点である。各基準点の重力値は Jezek (1976)によった。

基準点名	標 高	緯 度	経 度	重力値(mgal)	場 所
189-63	17.8m	18°07.00' S	178°27.5' E	978,599.56	Suva市MRD構内
189-69	5.0m	17°45.50' S	177°25.0' E	978,532.11	Nadi空港構内
189-70	5.0m	17°45.70' S	177°25.0' E	978,532.11	〃

MRD : Mineral Resources Department

189-63は基点NO.4000の、189-69と189-70は基点NO.5000及びNO.6000の基準点としてそれぞれ使用した。

(2) 測 量

測点の標高を測定する測量は、人工衛星からの信号を利用するGPS(Global Positioning System) 静止測量を主とし、そのほかに自動レベルによる通常の水準測量、高度計による測高もあわせて実施した。

(i) 使用機器

使用した機器は、トリンプル社製4000ST GPS測量機3台、ウィルド社製NA20自動レベル1台及びポーリン精密高度計2台である。

(ii) GPS測量

GPS測量は、固定点(GPS基点)と移動点(各測点)の2地点で同時に観測し、その標高差および2地点の相対位置を測定する相対測位を実施した。相対測位によれば、1時間以上の観測で数cmオーダーの、20~30分間の観測でも1m以下の測定精度が得られる。

GPS基点はスヴァ市のコロニアル・ウオー・メモリアル病院屋上、シンガトカのシンガトカ・ホテル屋上、ナンディのPWD (Public Works Department)敷地内の3カ所に順次設置した。各基点の標高は次表に示す既知標高基準点との間の相対測位により決定した。

GPS基点の標高決定に用いた既知標高基準点

番号	標高	緯度	経度	場所
Nacova三角点	68.572m	18°08'35.28"S	178°26'24.43"E	スバ半島の先端近く
Nandai三角点	45.928m	18°09'06.85"S	177°30'53.19"E	シンガトカ南東方
07三角点	33.802m	17°39'04.4320"S	177°23'37.39"E	ナンディ北西方
07GPS基準点	28.364m	17°39'03.1"S	177°23'35.6"E	"

*緯度・経度は「FGD 1986(WGS-72)」による。

基点の標高を決定する際には約1時間の観測を行った。また、一般測点の観測には、衛星の数、配置に応じて、10分~1時間を費やした。

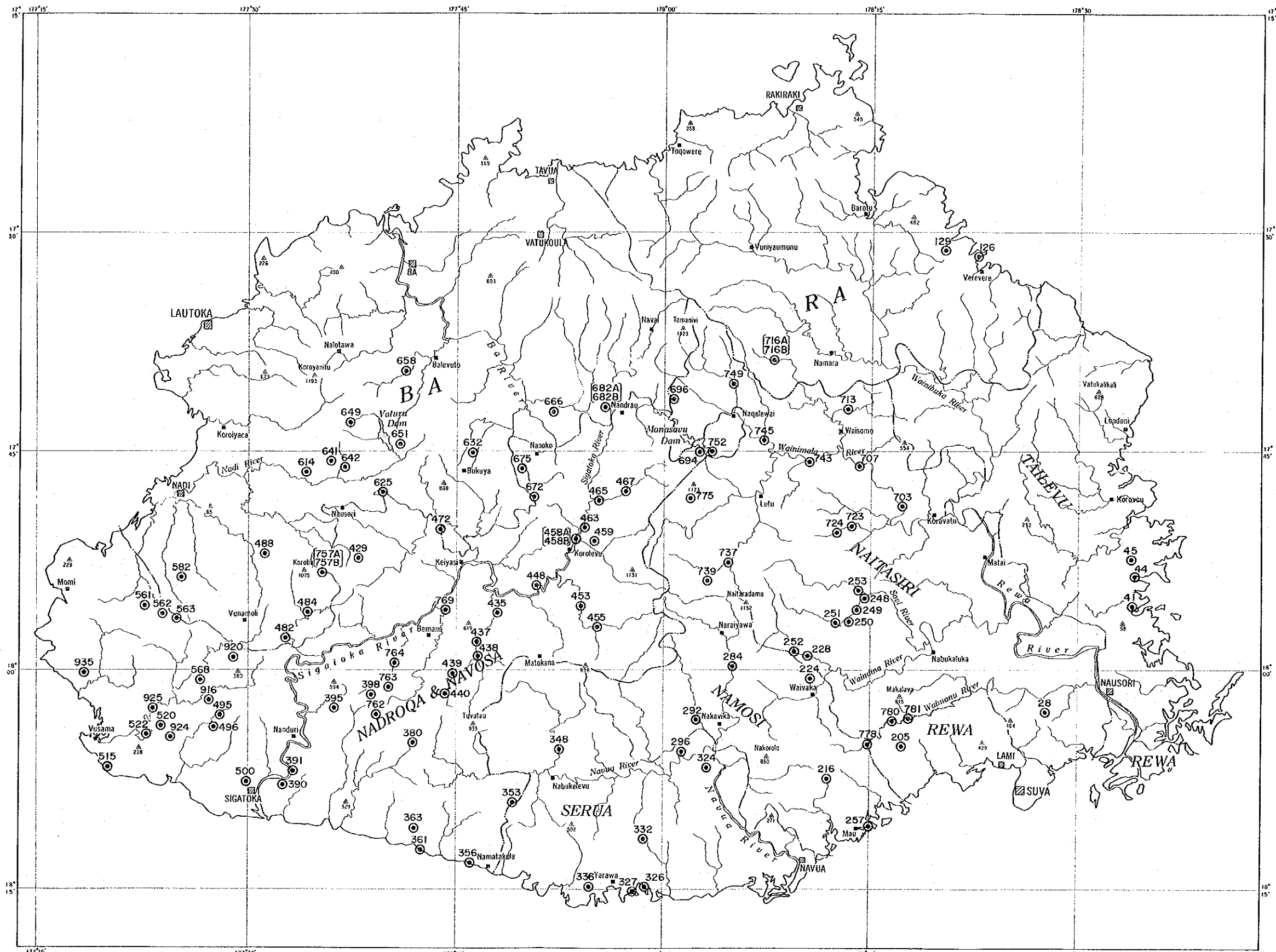
GPS測量では「WGS(World Geodetic System)-84」楕円体に準拠した緯度・経度が得られるが、データ処理過程では「国際」楕円体に準拠した緯度・経度に変換した。GPS測量による測点は、全測点838点のうち731点である。

(iii) 水準測量

シンガトカ、ナンディ両地区の高低差の小さい道路上の測点96点については、自動レベルを使用した通常的水準測量を実施した。各測点の緯度・経度は、その位置を1/50,000地形図にプロットして読み取った。測点が、「クラーク1880」楕円体による地形図内に位置する場合には、「国際」楕円体による緯度・経度に変換した。

(iv) 高度計による高度測定

地形・植生条件により、GPS測量及びレベルによる水準測量が困難な測点11点については精密高度計を用いて高度の測定を実施した。高度計による測点は Fig. 2-4-2 に黒丸



LEGEND
 123 Sample No.
 ● Location

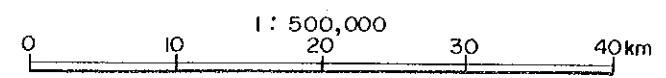


Fig.2-4-3 Density Sample Location

