

5-4-3 鉍化及び変質作用

(1) MJM-6 : 本孔で認められる鉍化作用の主要なものは、深度107.30m~283.20m間の細粒凝灰岩及び軽石凝灰岩中に細粒黄鉄鉍が鉍染状に産する。肉眼的には鉍染状に見えるものも顕微鏡観察結果では細脈状のものもある。構成する硫化鉍物は黄鉄鉍及び閃亜鉛鉍であり、両者とも顕微鏡的には少量ながら産出は普遍的である。しかし、肉眼的には閃亜鉛鉍を認定することは細粒のため不可能であった。本孔で産する黄鉄鉍は殆んどが自形をとるが、閃亜鉛鉍は他形を示している。

本孔での分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
106.60-107.60	0.20	0.70	0.01	0.01	0.01	Py imp in do & p.t.
-108.60	Tr	0.60	0.01	0.00	0.01	Py imp in p.t.
-109.60	0.10	0.40	0.01	0.00	0.02	Py imp in p.t.& f.t.
-110.60	0.20	2.10	0.01	0.00	0.01	Py imp in f.t.
-117.60	Tr	0.60	0.01	0.00	0.01	"
-112.60	Tr	0.50	0.01	0.00	0.02	"
-113.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-114.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-115.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.02	"
-116.60	Tr	0.80	0.01	0.00	0.01	"
-117.60	Tr	0.40	0.00	0.00	0.01	"
-118.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-119.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-120.60	Tr	0.70	0.00	0.00	0.01	"
-121.60	Tr	1.10	0.00	0.00	0.01	"
-122.60	Tr	0.80	0.00	0.00	0.01	"
-123.60	Tr	0.50	0.00	0.00	0.01	"
-124.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-125.60	0.0	Tr	0.00	0.01	0.01	"
-126.60	Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
-127.60	Tr	0.60	0.00	0.01	0.01	"
-128.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-129.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	"
-130.60	Tr	0.40	0.00	0.00	0.01	"
-131.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	Py imp in p.t.

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
131.60-132.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.02	Py Imp In p.t.
-133.60	0.0	Tr	0.00	0.00	0.26	"
-134.60	0.10	38.00	0.12	0.10	0.26	"
-135.60	Tr	46.80	0.27	0.03	0.36	"
-136.60	0.20	75.00	0.26	0.20	0.35	"
-137.60	Tr	8.60	0.02	0.02	0.09	"
-138.60	1.60	367.40	0.69	0.35	0.38	"
-139.60	0.10	71.30	0.23	0.20	0.39	"
-140.60	0.20	107.60	0.37	0.38	0.39	"
-141.60	0.10	162.50	0.65	0.34	0.38	"
-142.60	Tr	150.80	0.56	0.57	0.35	"
-143.60	Tr	33.60	0.10	0.17	0.39	"
-144.60	Tr	46.80	0.20	0.35	0.26	"
-145.60	Tr	221.80	0.69	0.37	0.10	"
-146.60	Tr	36.50	0.11	0.19	0.38	"
-147.60	Tr	10.00	0.02	0.05	0.39	"
-148.60	0.10	93.30	0.25	0.38	0.37	"
-149.60	Tr	43.90	0.17	0.15	0.38	"
-150.60	0.10	100.20	0.34	0.05	0.12	"
-151.60	Tr	8.70	0.02	0.06	0.32	"
-152.60	Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
-153.60	0.20	1.30	0.01	0.01	0.01	"
-154.00	Tr	1.20	0.00	0.01	0.01	"
-155.00	Tr	1.60	0.05	0.01	0.01	"
-156.00	0.10	0.70	0.01	0.01	0.01	"
-157.00	0.60	0.70	0.01	0.02	0.01	"
-158.00	Tr	0.60	0.01	0.02	0.01	"
-159.00	0.20	5.30	0.01	0.02	0.01	"
-160.00	Tr	0.90	0.01	0.02	0.01	"
-161.00	Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
-162.00	0.10	1.00	0.01	0.01	0.01	"
-163.00	Tr	0.70	0.01	0.01	0.01	"

本孔の鉍化作用は深度 107.30 m ~ 197.60 m 間で特に優勢であり、その下位では鉍化作用の程度は劣化する。特に、深度 137.60 m ~ 145.60 m (8 m 間) には銀の鉍化帯が認められ、この間の平均銀品位は 145 g/t に達する。最高 367.40 g/t を示す箇所もある (図 5 - 20)。

しかし、顕微鏡的観察によっても、銀鉍物と認定出来るものは見出されておらず、銀の含有量の大部分は黄鉄鉍中あるいは閃亜鉛鉍中に固溶されるものであろう。

本孔は程度は弱い、全孔を通じて熱水変質を受けている (図 5 - 21)。特に絹雲母と緑泥石は上部から下部にかけて普遍的に見られる。しかし、その生成量は多くなく、石英指数を用いた相対量比で 10% 以下である。黒鉍型鉍化作用を全般的に蒙っている割には、部分的に沸石が残留し、変質作用の不均一性を示している。顕微鏡的にも斜長石は絹雲母に交代されているが、残留しており、本孔の蒙った熱水変質の程度がそれ程強いものでなかったことを示している。

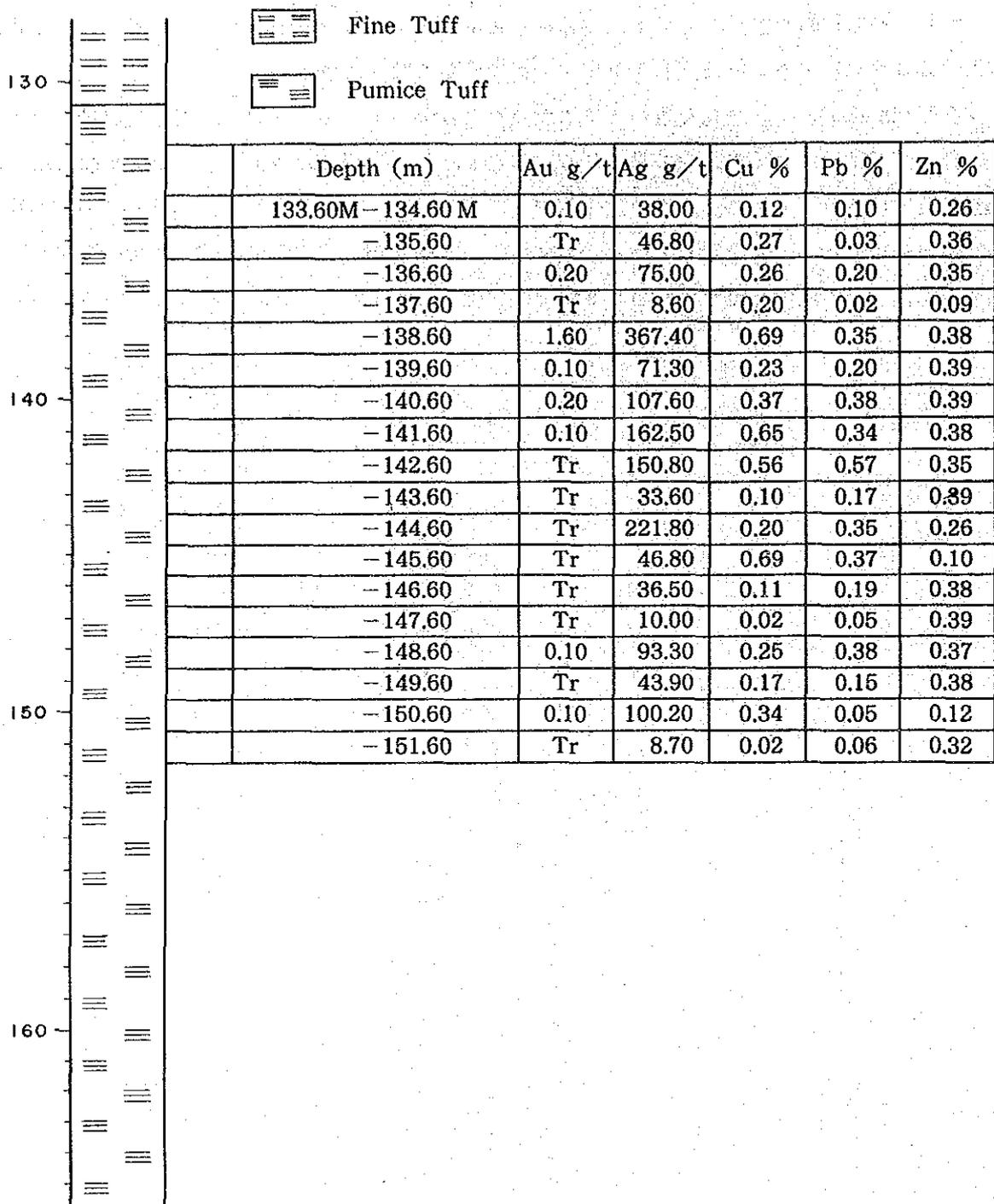
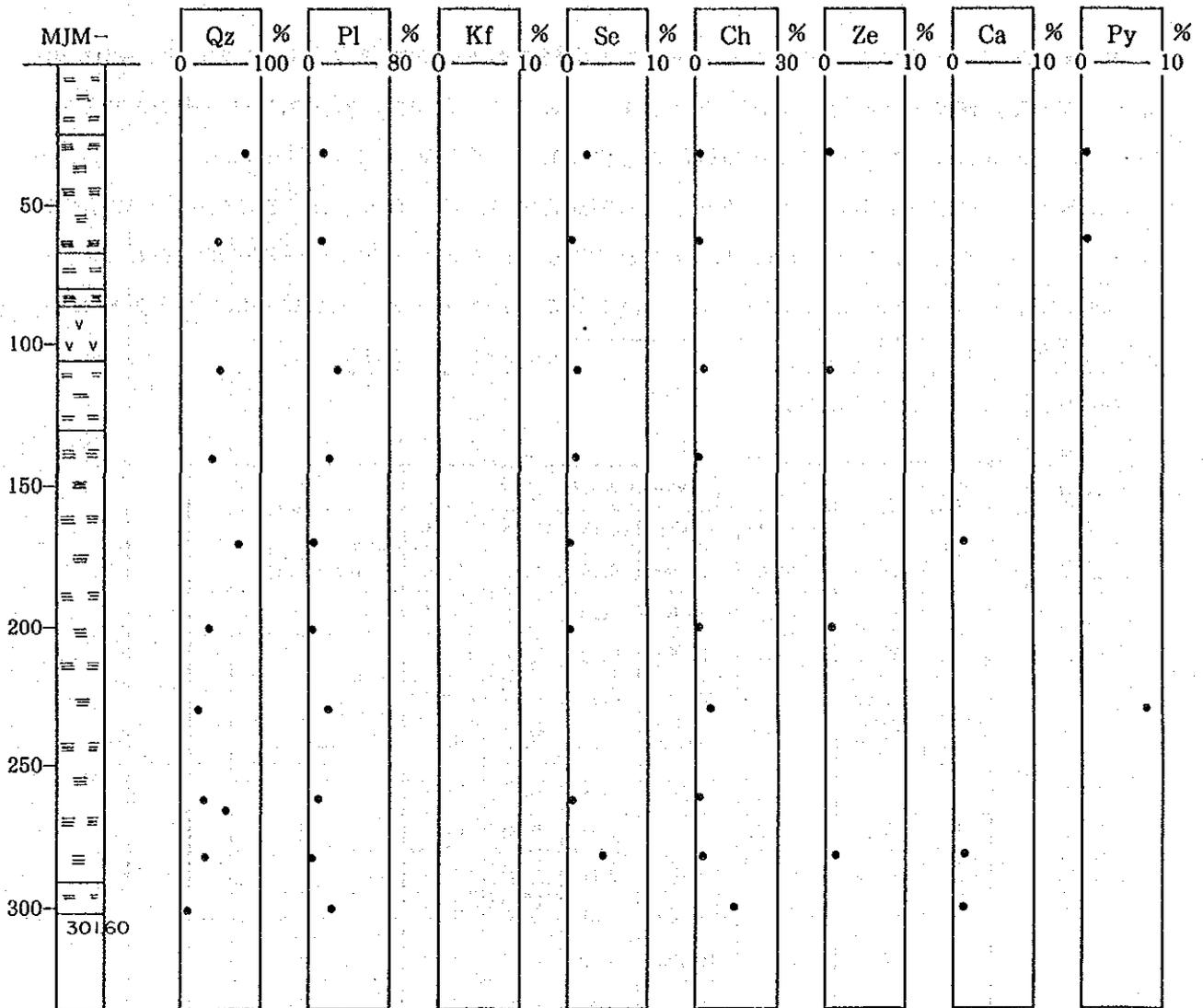
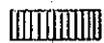


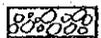
図 5 - 20 地質と品位関係図 (MJM-6)



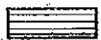
Legend



Soil



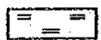
Gravel



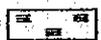
Shale



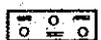
Sandstone



Fine tuff



Pumice tuff



Lapilli tuff



Basaltic tuff



Andesite lava



Dolerite



Dacite



Porphyrite

18% : Quartz index

Abbreviation

Qz : Quartz

Pl : Plagioclase

Kf : K-feldspar

Se : Sericite

Ch : Chlorite

Ze : Zeolite

Ca : Calcite

Py : Pyrite

図 5-21 ボーリング・コアの変質図 (MJM-6)

(2) MJM-7: 本孔で認められる鉍化作用は鉍床層準の火山礫凝灰岩(深度: 246.50m~316.40m)中の細粒黄鉄鉍の鉍染及び細脈で特徴づけられる。鉍化作用は、肉眼的には火山礫凝灰岩の礫間を充填あるいは引きのばされた軽石片の境界に沿って細粒黄鉄鉍の濃集がある。

顕微鏡的には自形をとる黄鉄鉍と他形をとる閃亜鉛鉍が認められた。黄鉄鉍は径0.1mm程度まで成長したものもあるが、大部分は0.01mm以下の細粒のものでダスト状に火砕岩中に鉍染している。

本孔で認められる硫化鉍物は黄鉄鉍と閃亜鉛鉍のみであるが、脈石鉍物は石英と方解石が主要なものである。

本孔での分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
247.00-248.00	0.10	31.50	0.14	0.19	0.36	Py imp in l.t.
-279.00	0.70	46.60	0.20	0.32	0.24	〃
-250.00	0.10	52.50	0.18	0.28	0.36	〃
-251.00	0.10	60.40	0.21	0.33	0.32	〃
-252.00	T r	50.70	0.19	0.31	0.37	〃
-253.00	1.10	44.20	0.15	0.25	0.34	〃
-254.00	0.10	63.70	0.28	0.38	0.08	〃
-255.00	T r	46.60	0.17	0.29	0.38	〃
-256.00	T r	7.10	0.01	0.06	0.37	〃
-257.00	T r	102.90	0.32	0.41	0.38	〃
-258.00	T r	108.90	0.38	0.25	0.37	〃
-259.00	T r	83.90	0.30	0.39	0.37	〃
-260.00	0.10	63.20	0.20	0.34	0.35	〃
-261.00	0.10	143.70	0.62	0.39	0.39	〃
-262.00	T r	17.60	0.01	0.02	0.11	〃
-263.00	T r	93.50	0.04	0.09	0.13	〃
-264.00	T r	6.40	0.32	0.23	0.37	〃

本孔で認められた鉍化帯のうち、深度256.00m~261.00m(5m間)では約100g/tの銀の鉍化帯が捕捉された(図5-22)。肉眼的にも顕微鏡的にもこの銀の鉍化帯で特別の銀鉍物の存在は確認できなかった。

本孔も全孔を通じて、熱水変質を蒙っている(図5-23)。絹雲母及び緑泥石ともかなり普遍的に出現しているが、その生成量は多くはない。カリ長石も深度170m以深から出現し始めるが、その生成環境は共生鉍物種から推定し、強変質作用の産物ではない。

斜長石は量の多少はあるが、全孔で残留している。

尚、本孔には少量の方解石が全孔で認められた。

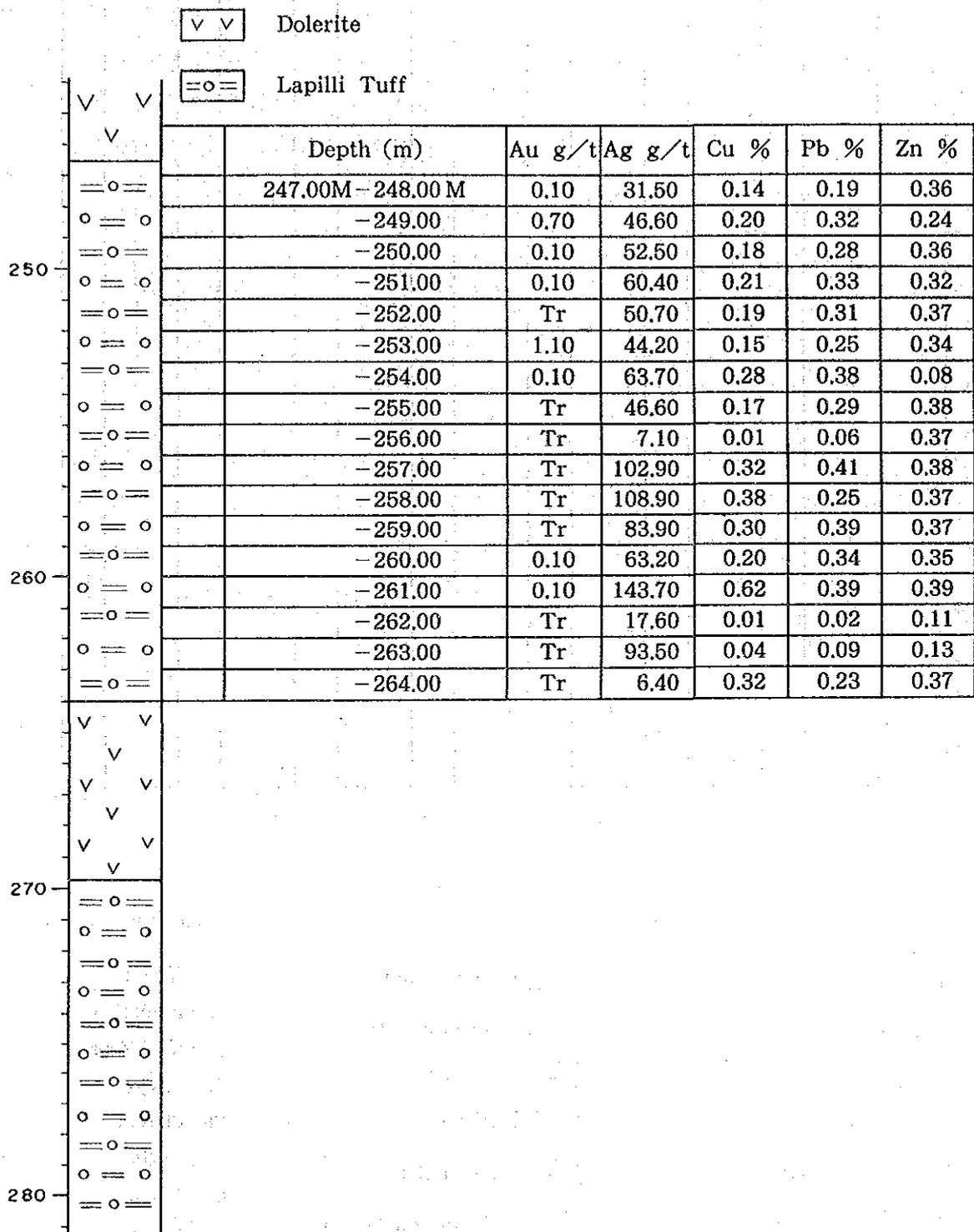
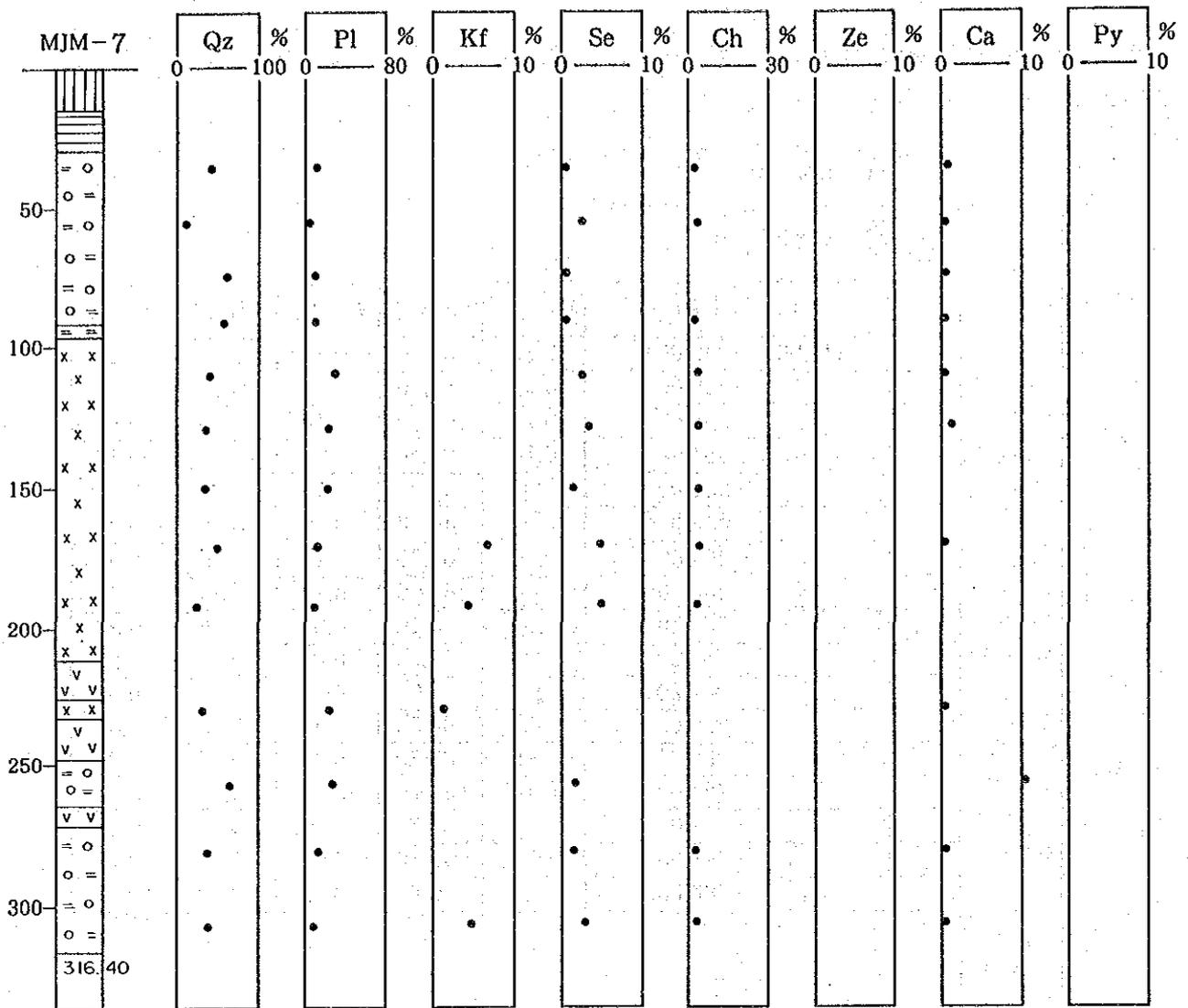


図 5 - 22 地質と品位関係図 (MJM - 7)



Legend

	Soil		Basaltic tuff
	Gravel		Andesite lava
	Shale		Dolerite
	Sandstone		Dacite
	Fine tuff		Porphyrite
	Pumice tuff		Granodiorite
	Lapilli tuff		

18% : Quartz index

Abbreviation

Qz : Quartz
Pl : Plagioclase
Kf : K-feldspar
Se : Sericite
Ch : Chlorite
Ze : Zeolite
Ca : Calcite
Py : Pyrite

図5-23 ボーリング・コアの変質図 (MJM-7)

(3) MJM-8: 本孔では前2孔で認められた黒鉄型鉄化作用に起因すると考えられる鉄化作用は急激に劣化する。黒鉄鉄床層準と考えられる深度240m付近で極く少量の細粒黄鉄鉄の鉄染が認められたに留まる。

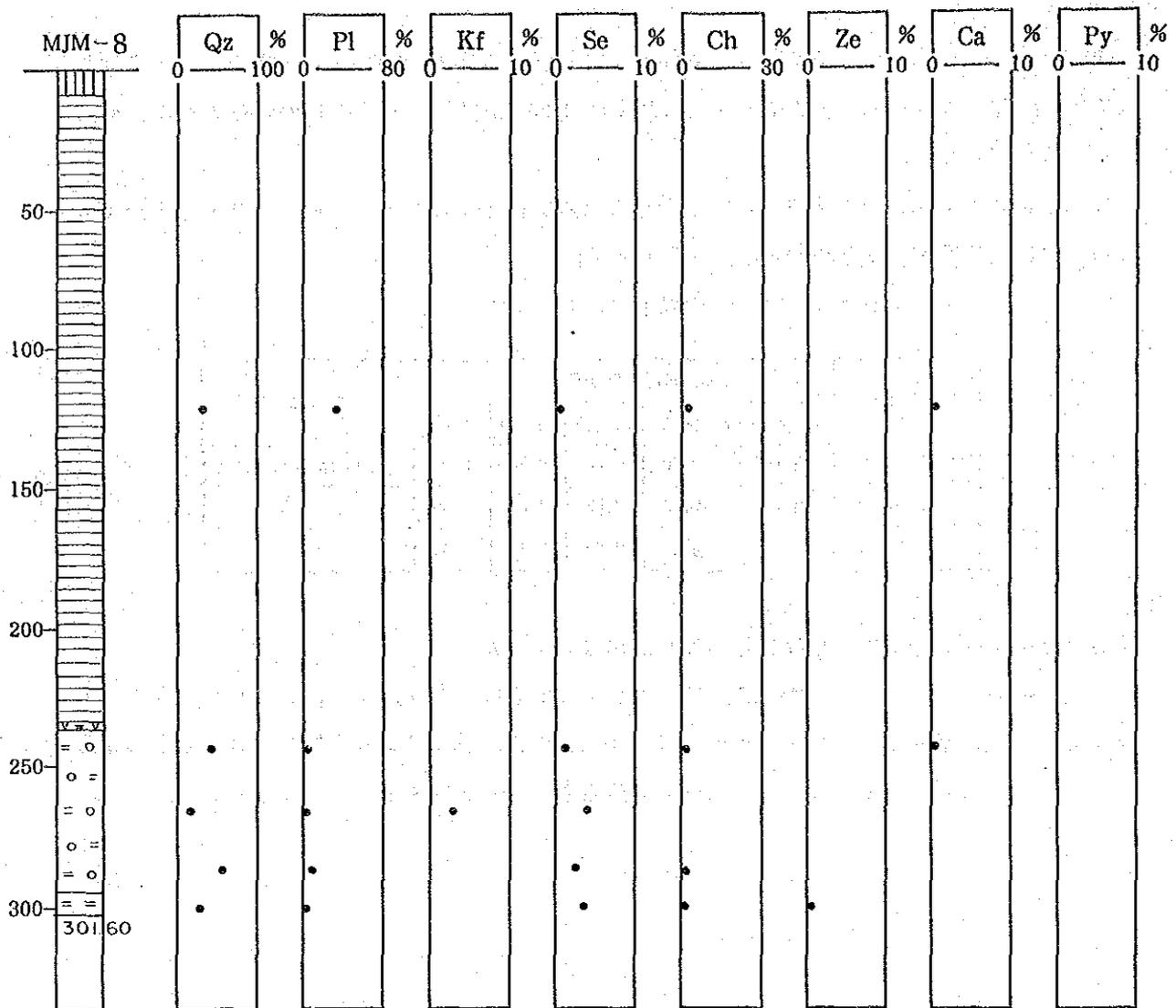
また、黒鉄型鉄化作用に関連しないと考えられる鉄化作用として、深度31.50m~145.00m間の頁岩中には黄鉄鉄・磁鉄鉄鉄の鉄染が伴われる。

本孔での黒鉄鉄床層準での分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
240.50-241.50	Tr	0.60	0.06	0.02	0.02	Py imp in l.t.
-242.50	Tr	0.40	0.03	0.02	0.02	//
-243.50	Tr	0.40	0.03	0.02	0.03	//

分析結果でも特記できる品位を得ることは出来なかった。

本孔の変質については、前2孔に比較し絹雲母の生成量が勝り、かつ、斜長石の残存量は減じている。本孔は熱水変質に加え、この付近に小規模ながら分布する花崗閃緑岩による熱変成を受けた可能性もある(図5-24)。緑泥石も出現頻度は高いが生成量は少量である。



Legend

- Soil
- Gravel
- Shale
- Sandstone
- Fine tuff
- Pumice tuff
- Lapilli tuff

- Basaltic tuff
- Andesite lava
- Dolerite
- Dacite
- Porphyrite
- Granodiorite

18% : Quartz index

Abbreviation

- Qz : Quartz
- Pl : Plagioclase
- Kf : K-feldspar
- Se : Sericite
- Ch : Chiroite
- Ze : Zeolite
- Ca : Calcite
- Py : Pyrite

図5-24 ボーリング・コアの変質図 (MJM-8)

(4) MJM-9 : 本孔で認められる鉱化作用は、深度 281.77m から始まる黒鉛鉛床層準の細粒凝灰岩中の細粒黄鉄鉛鉛染で特徴づけられる。また、深度 293.45m では厚さ15cmの緻密な塊状の黒鉛鉛石を捕捉した。鉛染の程度は深度 297m 付近までは一様で、かつ強く、それ以深で徐々にその程度を劣化させる傾向が認められる。

強鉛染帯からの試料の顕微鏡観察ではフランボイダル状(径 0.025 mm以下)の黄鉄鉛が普遍的に認められる。また、径 0.01mm程度の細粒黄鉄鉛が細粒凝灰岩の粒子間隙を埋めて分布している。黒鉛鉛石は閃亜鉛鉛、四面銅鉛、黄鉄鉛及び方鉛鉛が主要構成硫化鉛物であるが、輝銀鉛及びエレクトラムも見出された。黄銅鉛が認められないのが本鉛石の一特徴である。

本孔での分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
274.70-275.70	Tr	1.90	0.02	0.04	0.35	Py imp in s.s. & sh.
-276.70	0.0	Tr	0.01	0.02	0.34	Py imp in sh.
-277.70	0.0	Tr	0.01	0.02	0.37	"
-278.70	Tr	0.90	0.01	0.02	0.38	"
-279.70	0.10	5.50	0.01	0.04	0.40	"
-280.70	0.20	20.20	0.02	0.06	0.40	"
-281.70	2.50	18.80	0.01	0.06	0.26	"
-282.70	14.30	44.90	0.02	0.72	0.40	Py imp in f.t.
-283.70	2.80	40.40	0.01	0.06	0.32	"
-284.70	5.60	244.70	0.02	0.17	0.38	"
-285.70	1.20	23.60	0.03	0.08	0.39	"
-286.70	2.80	23.10	0.00	0.05	0.19	"
-287.70	2.00	9.70	0.00	0.03	0.12	"
-288.70	2.10	10.80	0.01	0.02	0.09	"
-289.70	1.20	9.20	0.01	0.02	0.07	"
-290.70	1.40	10.20	0.01	0.02	0.08	"
-291.70	0.80	6.30	0.01	0.02	0.08	"
-292.70	0.90	16.10	0.01	0.02	0.11	"
-293.70	2.50	41.70	0.07	0.03	0.16	"
-294.70	1.10	5.10	0.01	0.02	0.13	"
-295.70	1.20	3.80	0.01	0.02	0.10	"
-296.70	1.00	3.40	0.01	0.01	0.08	"
-297.70	0.20	2.20	0.01	0.01	0.08	"
-298.70	Tr	2.20	0.01	0.01	0.07	"

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
288.70-299.70	0.10	0.50	0.01	0.02	0.13	Py imp in f.t.
-300.70	0.10	1.40	0.01	0.02	0.20	"
-301.70	Tr	0.80	0.01	0.02	0.13	"
-302.70	Tr	0.90	0.01	0.16	0.08	"
-303.70	Tr	0.70	0.01	0.02	0.07	"
-304.70	Tr	0.50	0.01	0.01	0.06	"
-305.70	0.10	1.20	0.01	0.01	0.05	"
-306.70	Tr	1.70	0.01	0.01	0.08	"
-307.60	0.10	1.50	0.01	0.01	0.25	"
293.46-293.60	7.80	1.108	1.15	16.2	32.2	Massive sulphide ore

深度 280.70 m ~ 288.70 m (8 m 間) では平均金品位 4.2 g/t , 同銀品位 52 g/t の金及び銀の鉍化帯が捕捉された (図 5 - 25) 。品位は低下するが金鉍化作用は更に下位まで発展 (深度 : ~ 296.70 m) している模様である。また、深度 293.45 m ~ 293.60 m 間の黒鉍鉍石は上に示すような極めて高品位を示し、本鉍石の側方への発展・延長が大いに期待される。

本孔の変質については、強い鉍化作用が認められるにもかかわらず、変質鉍物の生成には、これが反映されていない。すなわち、絹雲母及び緑泥石の生成は普遍的に認められるもののその生成量は他孔と比較して多いとはいえない。一方、石英は黒鉍鉍床層準以下で増加する傾向が認められる (図 5 - 26) 。

黒鉍鉍床層準以浅では沸石が生成量の多少はあるが普遍的に見出された。

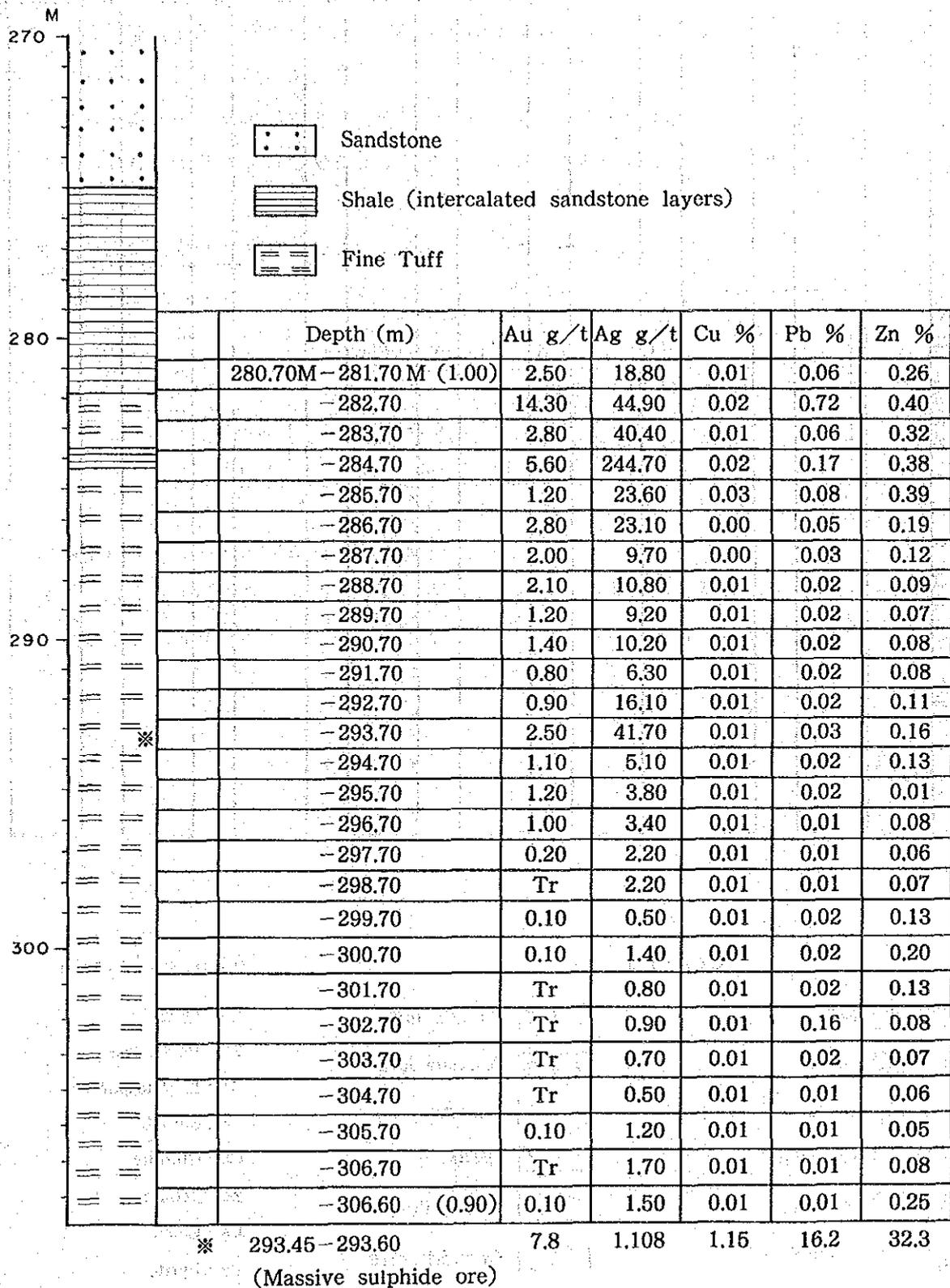
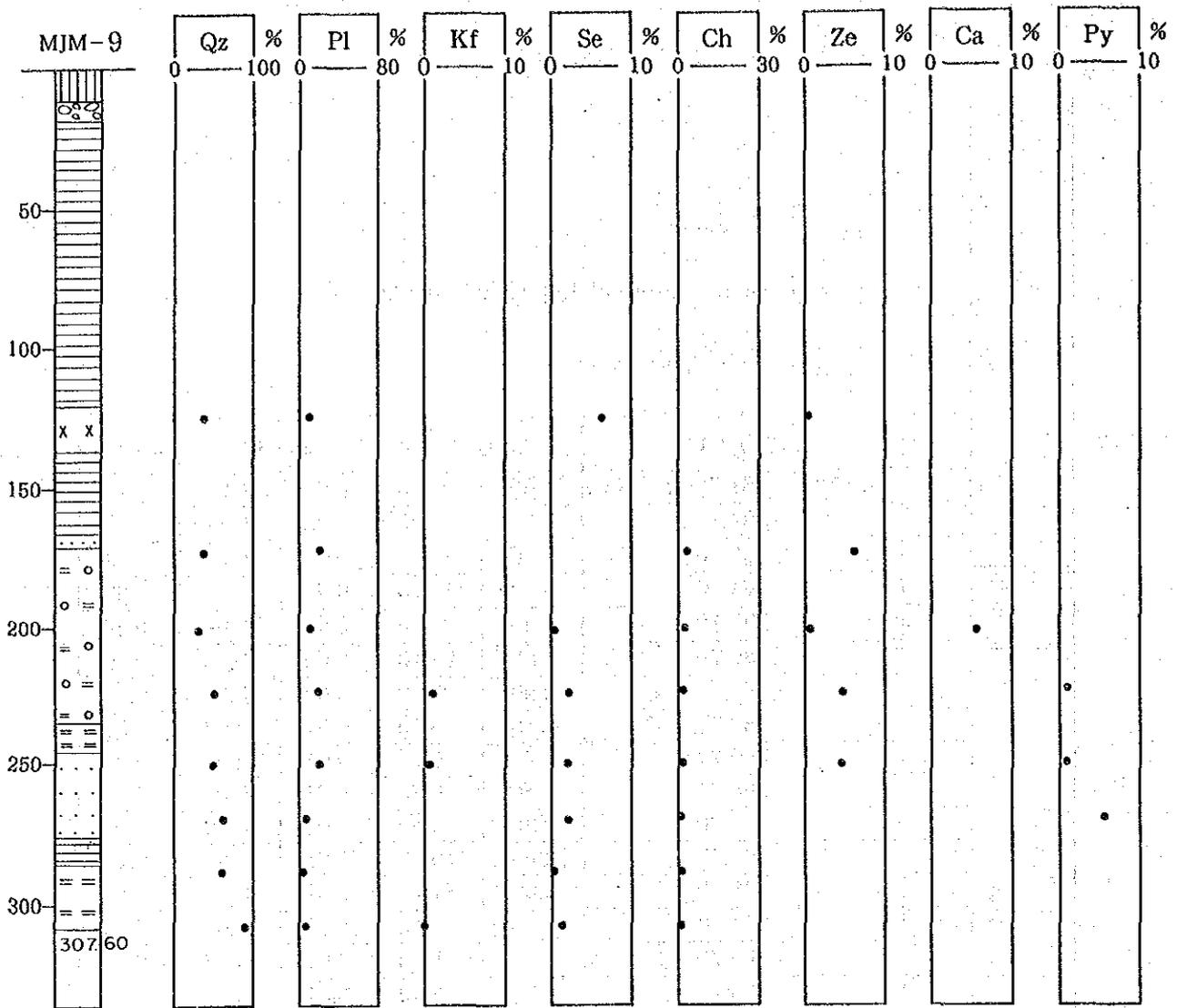


図 5 - 25 地質と品位関係図 (MJM - 9)



Legend

- | | | | |
|--|--------------|--|---------------|
| | Soil | | Basaltic tuff |
| | Gravel | | Andesite lava |
| | Shale | | Dolerite |
| | Sandstone | | Dacite |
| | Fine tuff | | Porphyrite |
| | Pumice tuff | | Granodiorite |
| | Lapilli tuff | | |
- 18% : Quartz index

Abbreviation

- Qz : Quartz
 Pl : Plagioclase
 Kf : K-feldspar
 Se : Sericite
 Ch : Chloite
 Ze : Zeolite
 Ca : Calcite
 Py : Pyrite

図 5-26 ボーリング・コアの変質図 (MJM-9)

(5) MJM-10: 本孔では特記できる鉱化作用は認められなかった。僅かに、深度 32.30 m ~ 37.3 m 間の細粒凝灰岩中に、また、深度 314.20 m ~ 358.60 m 間の頁岩及び安山岩中に弱い黄鉄鉱の鉱染が見出されたに留った。

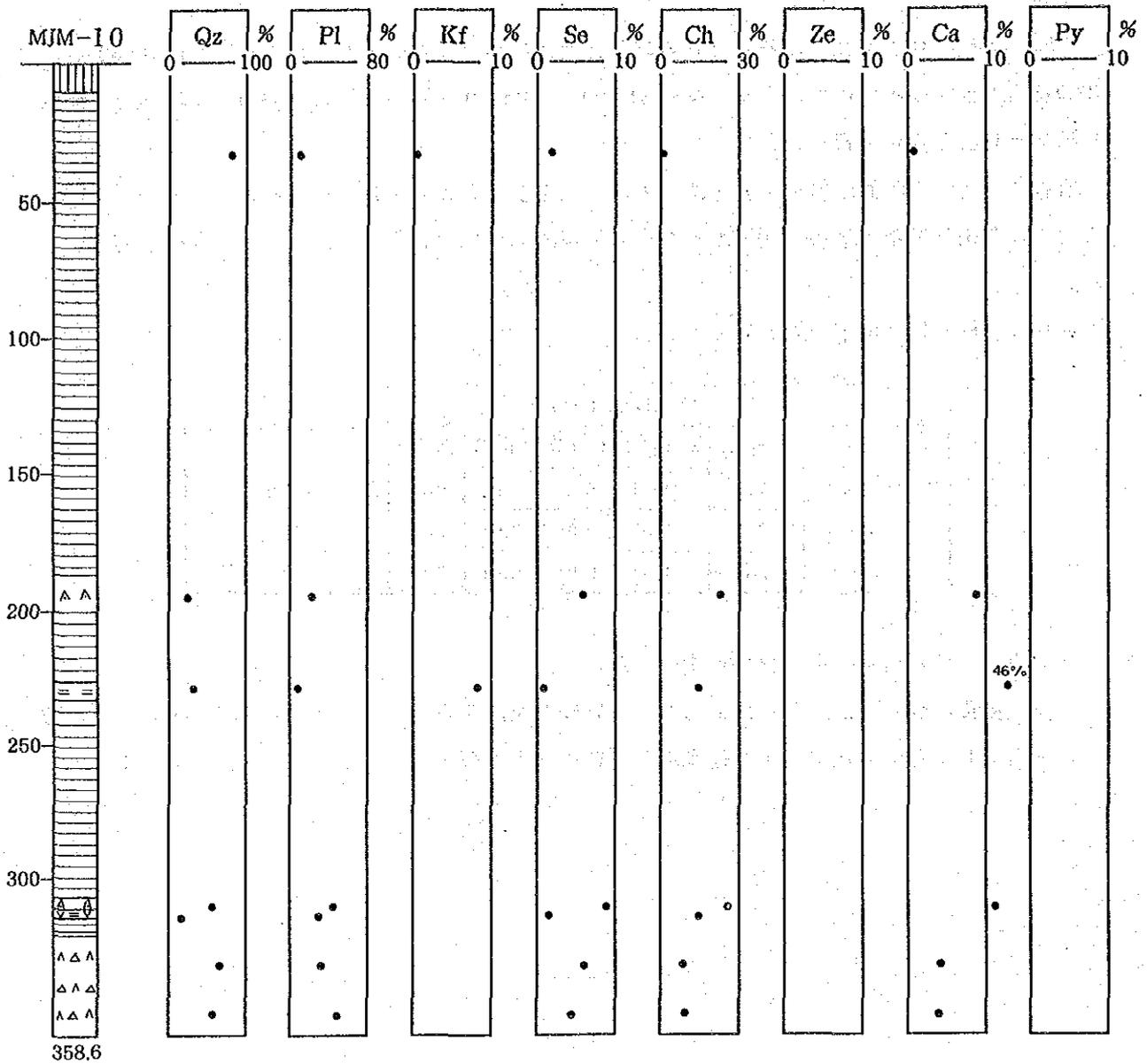
前者の鉱染は黒鉄鉱床層準より上位にあることより、黒鉄型鉱化作用に起因するものでない。頁岩中の黄鉄鉱鉱染は極めて微弱なもので、局部的には磁硫鉄鉱とチタン鉄鉱の共生も認められる。

本孔の分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/L)	Ag (g/L)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
314.20-315.20	0.10	1.10	0.04	0.02	0.07	Py imp in sh.
-316.20	Tr	0.50	0.03	0.02	0.03	"
-317.20	Tr	1.90	0.03	0.02	0.03	"

品位的にも見るべき結果は得られなかった。

本孔の変質については、孔の最下部の安山岩は石英、絹雲母、緑泥石及び方解石の共生とそれぞれの生成量よりみてプロピライト化作用及び珪化作用を蒙っていると見られる(図 5-27)。



Legend

	Soil		Basaltic tuff
	Gravel		Andesite lava
	Shale		Dolerite
	Sandstone		Dacite
	Fine tuff		Porphyrite
	Pumice tuff		Granodiorite
	Lapilli tuff		

18% : Quartz index

Abbreviation

Qz	: Quartz
Pl	: Plagioclase
Kf	: K-feldspar
Se	: Sericite
Ch	: Chlorite
Ze	: Zeolite
Ca	: Calcite
Py	: Pyrite

図 5-27 ボーリング・コアの変質図 (MJM-10)

(6) MJM-11: 本孔に於ては、深度 129.60 m~161.20 m 間で黒鉄型鉄化作用に起因すると思われる細粒黄鉄鉱の鉄染帯が捕捉された。鉄染は母岩である細粒凝灰岩、火山礫凝灰岩及び軽石凝灰岩の礫の間隙あるいは軽石中に濃集する傾向が認められる。

顕微鏡的には大きくは 2 種類の粒径 (0.03 mm 及び 0.01 mm) をもつ黄鉄鉱から構成されている。いずれも母岩の火砕岩中に散在しており、細粒 (径 0.02 mm 程度) の閃亜鉛鉄も随伴されることがある。

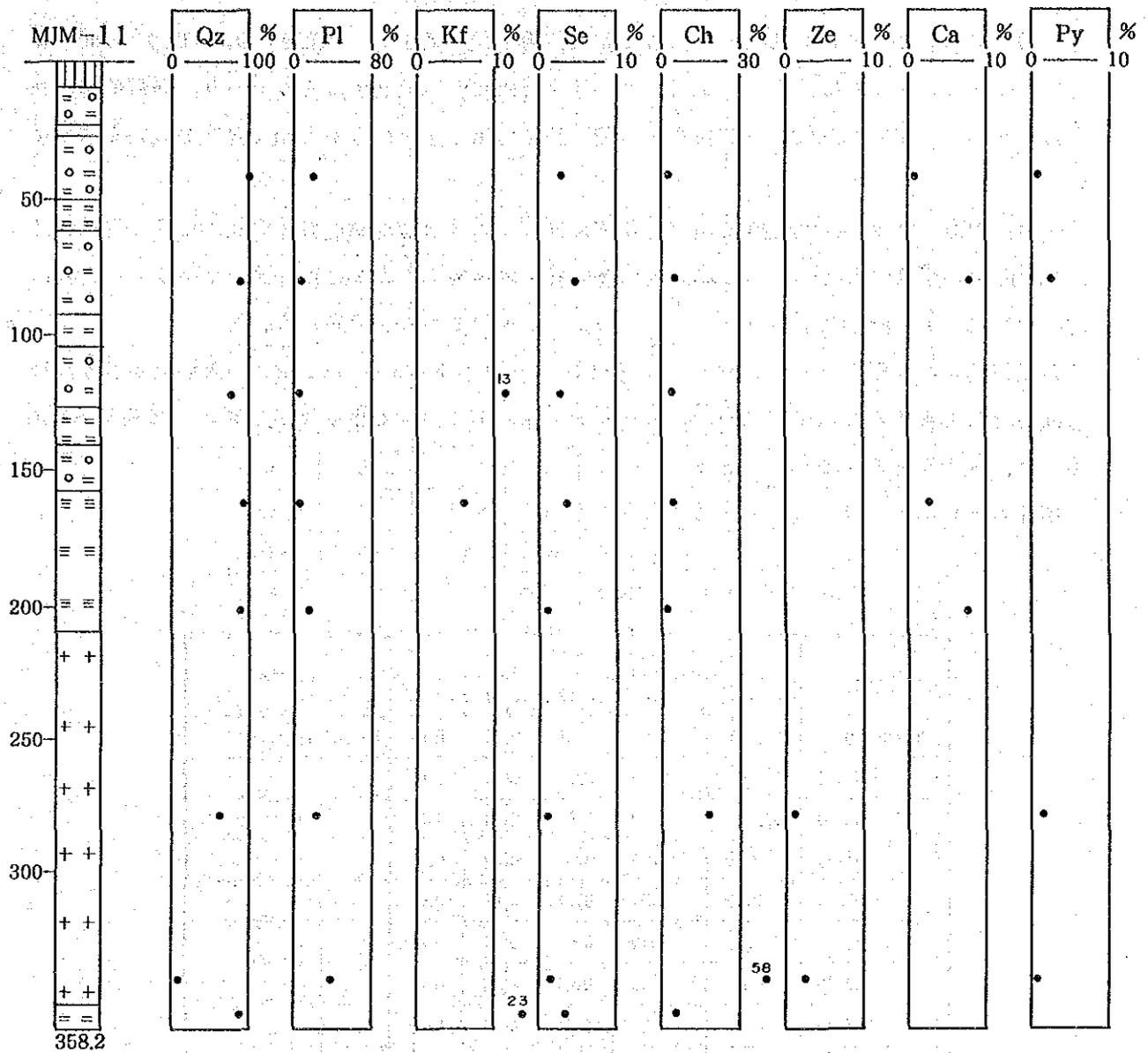
本孔の分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
129.60-130.60	Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	Py imp in f.t.
-131.60	Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
-132.60	Tr	1.00	0.01	0.01	0.02	"
-133.60	0.20	7.40	0.05	0.01	0.02	"
-134.60	0.10	1.30	0.02	0.02	0.02	Py imp in l.t.
-135.60	Tr	0.50	0.02	0.02	0.01	"
-136.60	Tr	0.30	0.02	0.02	0.02	"
-137.60	Tr	0.50	0.02	0.02	0.02	"
-138.60	Tr	1.10	0.01	0.01	0.01	"
-139.60	Tr	1.80	0.01	0.02	0.01	"
-140.60	0.10	0.80	0.01	0.02	0.01	"
-141.60	0.20	0.60	0.01	0.02	0.01	"
-142.60	0.10	1.00	0.01	0.01	0.01	"
-143.60	Tr	0.90	0.01	0.01	0.01	"
-144.60	Tr	1.00	0.01	0.02	0.01	"
-145.60	0.20	1.30	0.01	0.02	0.01	"
-146.60	0.10	0.60	0.01	0.02	0.01	"
-147.60	Tr	0.40	0.01	0.02	0.01	"
-148.60	Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
-149.60	0.00	Tr	0.01	0.02	0.01	"
-150.60	Tr	0.60	0.01	0.01	0.01	"
-151.60	Tr	0.30	0.01	0.02	0.01	"
-152.60	0.20	2.30	0.01	0.03	0.01	"
-153.60	Tr	1.00	0.01	0.03	0.01	"
-154.60	0.10	1.40	0.01	0.03	0.01	"
-155.60	Tr	0.50	0.01	0.02	0.01	"
-156.60	Tr	0.40	0.01	0.02	0.01	"
-157.60	0.00	Tr	0.01	0.02	0.03	Py imp in p.t.

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
157.60 -158.60	0.00	T r	0.02	0.02	0.03	Py imp in p.t.
-159.60	T r	0.90	0.01	0.01	0.01	"
-160.60	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	Py imp in p.t.

黒鉍型鉍化作用の一特徴ともいえる、比較的優勢な黄鉄鉍鉍染帯を捕捉出来たが、品位的には特記できる有望箇所は認められなかった。

本孔も全孔に渡り熱水変質を受けており、絹雲母、緑泥石とも普遍的に生じている。しかし、それ等の生成量は多くなく、相対的量比で10%以下が大部分である(図5-28)。一方、石英の相対的量比は他孔と比べて高いことが特徴となっている。顕微鏡的には、深度185m(軽石凝灰岩)からの試料ではカリ長石が普遍的に認められ、石英安山岩質というよりは流紋岩質に近い。



Legend

- | | | | |
|--|--------------|--|---------------|
| | Soil | | Basaltic tuff |
| | Gravel | | Andesite lava |
| | Shale | | Dolerite |
| | Sandstone | | Dacite |
| | Fine tuff | | Porphyrite |
| | Pumice tuff | | Granodiorite |
| | Lapilli tuff | | |
- 18% : Quartz index

Abbreviation

- Qz : Quartz
 Pl : Plagioclase
 Kf : K-feldspar
 Se : Sericite
 Ch : Chlorite
 Ze : Zeolite
 Ca : Calcite
 Py : Pyrite

図 5-28 ボーリング・コアの変質図 (MJM-11)

(7) MJM-12: 本孔では次の3箇所では鉛化作用を捕捉できた。深度 49.40 m ~ 61.10 m 間の鉛化作用は細粒黄鉄鉛がほぼ均一に母岩である軽石凝灰岩中に鉛染するものであり、局部的に細脈も認められる。深度 220.00 m ~ 254.10 m 間の鉛化作用も上記のものと殆んど同じ性格をもっている。

一方、深度 323.20 m ~ 352.20 m 間の鉛化作用は、その地質状況が金鉛化帯及び黒鉛鉛石を捕捉した MJM-9 の産状に似ている。ただ、細粒凝灰岩中に鉛染する黄鉄鉛の量がやや少ないこと及び粒度が MJM-9 (深度 281.77 m 以深) のそれよりも粗粒である点で異なる。

顕微鏡的には自形をとる黄鉄鉛(径 0.1 mm 程度)とダスト状(径 0.02 mm)の黄鉄鉛があり、後者は主として火砕岩の粒子間隙を埋める産状をとる。閃亜鉛鉛も少量ながらダスト状黄鉄鉛に伴われ、地形をとるものが殆んどである。

本孔の分析結果は以下のとおりである。

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
49.40- 50.40	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	Py imp in p.t.
- 51.40	Tr	0.80	0.01	0.01	0.02	"
- 52.40	Tr	1.00	0.01	0.01	0.01	"
- 53.40	0.10	0.50	0.01	0.01	0.01	"
- 54.40	0.20	0.80	0.01	0.01	0.01	"
- 55.40	Tr	0.40	0.01	0.01	0.01	"
- 56.40	Tr	1.10	0.01	0.01	0.01	"
- 57.40	Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
- 58.40	0.40	0.90	0.01	0.01	0.01	"
- 59.40	Tr	0.70	0.02	0.02	0.12	"
- 60.40	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
220.00-221.00	Tr	0.60	0.01	0.00	0.01	"
-222.00	0.10	0.30	0.01	0.01	0.01	"
-223.00	0.10	0.40	0.01	0.01	0.01	"
-224.00	Tr	0.50	0.01	0.00	0.01	"
-225.00	0.20	0.80	0.01	0.00	0.01	"
-226.00	Tr	0.40	0.01	0.00	0.01	"
-227.00	Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
-228.00	Tr	0.40	0.01	0.00	0.01	"
-229.00	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
-230.00	0.00	Tr	0.01	0.00	0.01	"

Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
230.00-231.00	0.50	2.40	0.01	0.00	0.01	Py imp in p.t.
-232.00	T r	0.40	0.01	0.01	0.01	"
-233.00	T r	0.50	0.01	0.01	0.01	"
-234.00	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	"
-235.00	0.00	T r	0.01	0.00	0.01	"
-236.00	0.00	T r	0.01	0.01	0.00	"
-237.00	T r	1.30	0.01	0.01	0.01	"
-238.00	T r	0.50	0.01	0.01	0.01	"
-239.00	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	"
-240.00	T r	0.70	0.01	0.01	0.01	"
-241.00	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	"
-242.60	T r	0.40	0.01	0.01	0.01	"
-243.00	0.00	T r	0.01	0.00	0.01	"
-244.00	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	"
-245.00	0.10	0.70	0.01	0.00	0.01	"
-246.00	0.10	2.60	0.01	0.01	0.01	"
-247.00	T r	0.40	0.01	0.01	0.01	"
-248.00	T r	1.00	0.02	0.01	0.01	"
250.00-251.00	T r	0.50	0.02	0.01	0.01	"
-252.00	T r	0.40	0.02	0.01	0.01	"
-253.00	T r	0.30	0.01	0.01	0.01	"
323.20-324.20	T r	0.80	0.01	0.01	0.00	Py imp in f.t.
-325.20	0.10	0.60	0.01	0.01	0.01	"
-326.20	0.10	0.90	0.01	0.01	0.01	"
-327.20	T r	0.40	0.01	0.01	0.01	"
-328.20	T r	0.60	0.01	0.01	0.01	"
-329.20	0.00	T r	0.01	0.01	0.00	"
-330.20	0.00	T r	0.02	0.01	0.01	"
-331.20	T r	0.50	0.01	0.01	0.00	"
-332.20	T r	0.70	0.01	0.03	0.01	"
-333.20	T r	0.90	0.01	0.01	0.01	"
-334.20	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	"
-335.20	0.00	T r	0.01	0.01	0.01	"
-336.20	T r	1.10	0.00	0.01	0.01	"
-337.20	T r	0.60	0.00	0.01	0.01	"
-338.20	0.10	3.50	0.00	0.01	0.01	"

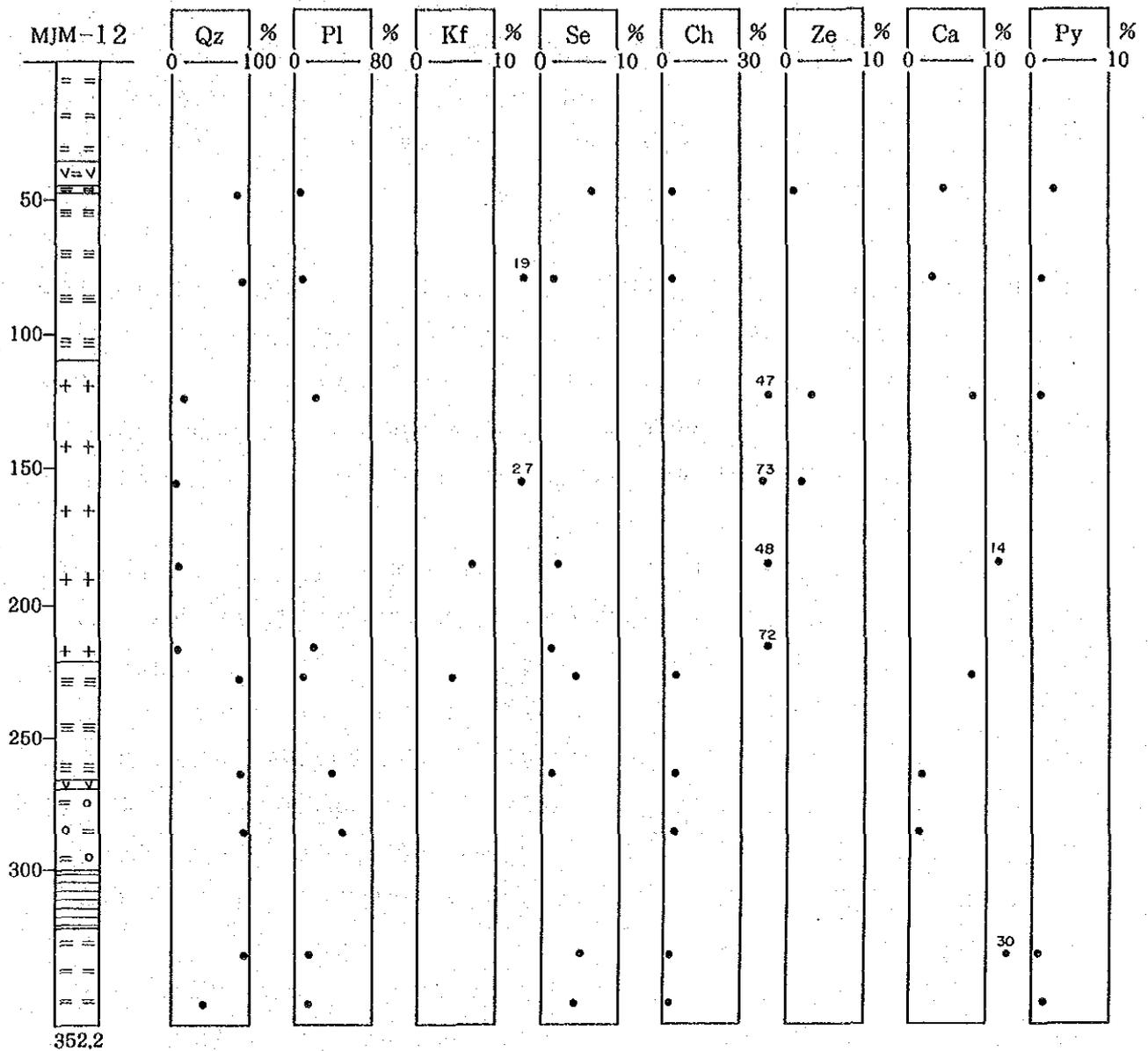
Depth(m)	Analytical Results					Remarks
	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
338.20-339.20	Tr	0.70	0.00	0.01	0.01	Py Imp in p.t.
-340.20	Tr	0.50	0.00	0.01	0.01	"
-341.20	Tr	0.40	0.00	0.01	0.01	"
-342.20	0.00	Tr	0.00	0.01	0.01	"
-343.20	Tr	0.50	0.00	0.01	0.01	"
-344.20	0.10	0.80	0.00	0.02	0.02	"
-345.20	Tr	0.60	0.01	0.02	0.01	"
-346.20	Tr	0.80	0.01	0.02	0.02	"
-347.20	0.00	Tr	0.01	0.02	0.01	"
-348.20	Tr	0.80	0.01	0.02	0.01	"
-349.20	Tr	0.30	0.01	0.02	0.01	"
-350.20	Tr	0.70	0.01	0.02	0.02	"
-351.20	Tr	0.80	0.01	0.02	0.01	"
-352.20	Tr	0.90	0.01	0.02	0.01	"

深度 323.20 m ~ 352.20 m 間の鉱化帯は、MJM-9 の着鉱部分と地質産状が似ていることより、品位的に期待が持たれたが、特記できる箇所は見出されなかった。

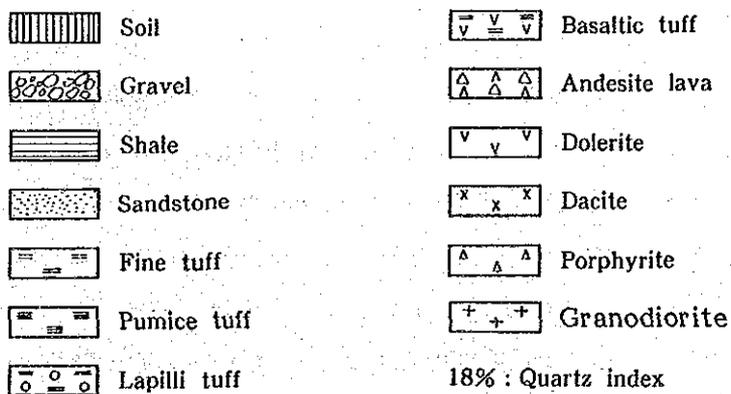
本孔も全孔を通じて熱水変質を蒙っていると判断される。絹雲母及び緑泥石の出現頻度、生成量ともほぼ周辺他孔のそれに相当しており、本地域が“pervasive”型の熱水変質を受けていることを物語っている。

ただ、酸性火砕岩中の石英の相対的量比は周辺他孔のそれよりも高い(図5-29)。

本孔の中部に貫入する花崗閃緑岩は強い緑泥石化作用を受けている。



Legend



Abbreviation

Qz : Quartz
 Pl : Plagioclase
 Kf : K-feldspar
 Se : Sericite
 Ch : Chlorite
 Ze : Zeolite
 Ca : Calcite
 Py : Pyrite

図 5-29 ボーリング・コアの変質図 (MJM-12)

5-4-4 ボーリング調査結果と物理探査結果の比較

本年度実施した7孔のボーリングのうち、4孔(MJM-6, MJM-7, MJM-8及びMJM-9)の実施位置の選定については、物理探査(CSAMT法)結果をも考慮して決定したものである。

以下に地質と比抵抗分布との対比を行う。

(1) MJM-6

本孔はLa Concha 低比抵抗帯の南部に位置している。ボーリング実施地点と物理探査の最寄りの測点(測点32)とは約150mも離れているが、物理探査結果は略々本孔の地質を反映しているとみられる。本測点で得られている比抵抗分布は図4-27に示されるように、地表下60mまでは $140\Omega\cdot m$ 、深度550mまでは $250\Omega\cdot m$ 、それ以下は $1,600\Omega\cdot m$ と比抵抗値を増加させる。これらの比抵抗値は周囲の測点で得られた測定値に相当するようにシュミレーションによって最適比抵抗分布を推定したものである。

お互いの実施地点の高度差を考慮した地質との対比では地表部の低比抵抗部($140\Omega\cdot m$)は、細粒凝灰岩、軽石凝灰岩及び粗粒玄武岩に対応している。これ等の岩石は地表部(0m~20m付近)を除き比較的緻密であり、かつ破碎部分も局部的に認められるのみであり、物理探査結果が示す $140\Omega\cdot m$ の比抵抗値をこれ等の岩石の見掛上の物性から想定することは難かしい。

また、この下部の $250\Omega\cdot m$ の比抵抗値を示す部分は細粒黄鉄鉱を伴う軽石凝灰岩の分布域に対応している。黄鉄鉱の鉱石試料の比抵抗測定結果は約 $300\Omega\cdot m$ であり、本区間で測定された比抵抗値よりもむしろ高い。本区間には、水の循環を促進する裂カの発達も乏しく、かつ粘土化作用も見当らず、また、比抵抗値を下げる要因となる硫化鉄物の鉱染の程度も比抵抗測定に供された試料のそれよりも弱い。

従って、本孔の地質産状を見る限り、これ等の比抵抗分布を説明する要因を見出すことは出来ない。多分、この比抵抗分布は、本孔の地質以上に周辺の地質産状を強く反映したものであろう。

図5-30に各孔の地質と比抵抗分布の対比図を示す。

(2) MJM-7

本孔はLa Concha 南東低比抵抗帯の南西端に位置している。ボーリング実施地点と物理探査の測点(測点5)とは約100m離れている。従って、厳密に両者は対応している訳でない。本測点で得られている比抵抗分布は図5-30に示されるとおりであるが、地表下100mまでは $300\Omega\cdot m$ 、それ以下は $150\Omega\cdot m$ に比抵抗値を減じている。これ等の比抵抗分布はそれぞれ土壌、頁岩、火山礫凝灰岩及び石英安山岩(貫入岩)と細粒黄鉄鉱を伴う火山礫凝灰岩に対応している。下部の低比抵抗帯($150\Omega\cdot m$)の原因としては石英安山岩中の裂カを循環する水の影響とその下位の火山礫凝灰岩中に発達する鉱染の影響が無視出来ない。

一方、上部の中比抵抗帯($300\Omega\cdot m$)については、地質的には、下部よりも高い比抵抗値を示すことが期待されるが、比抵抗値そのものはボーリング・コアが示す見掛上の岩石物性よりも、低比抵

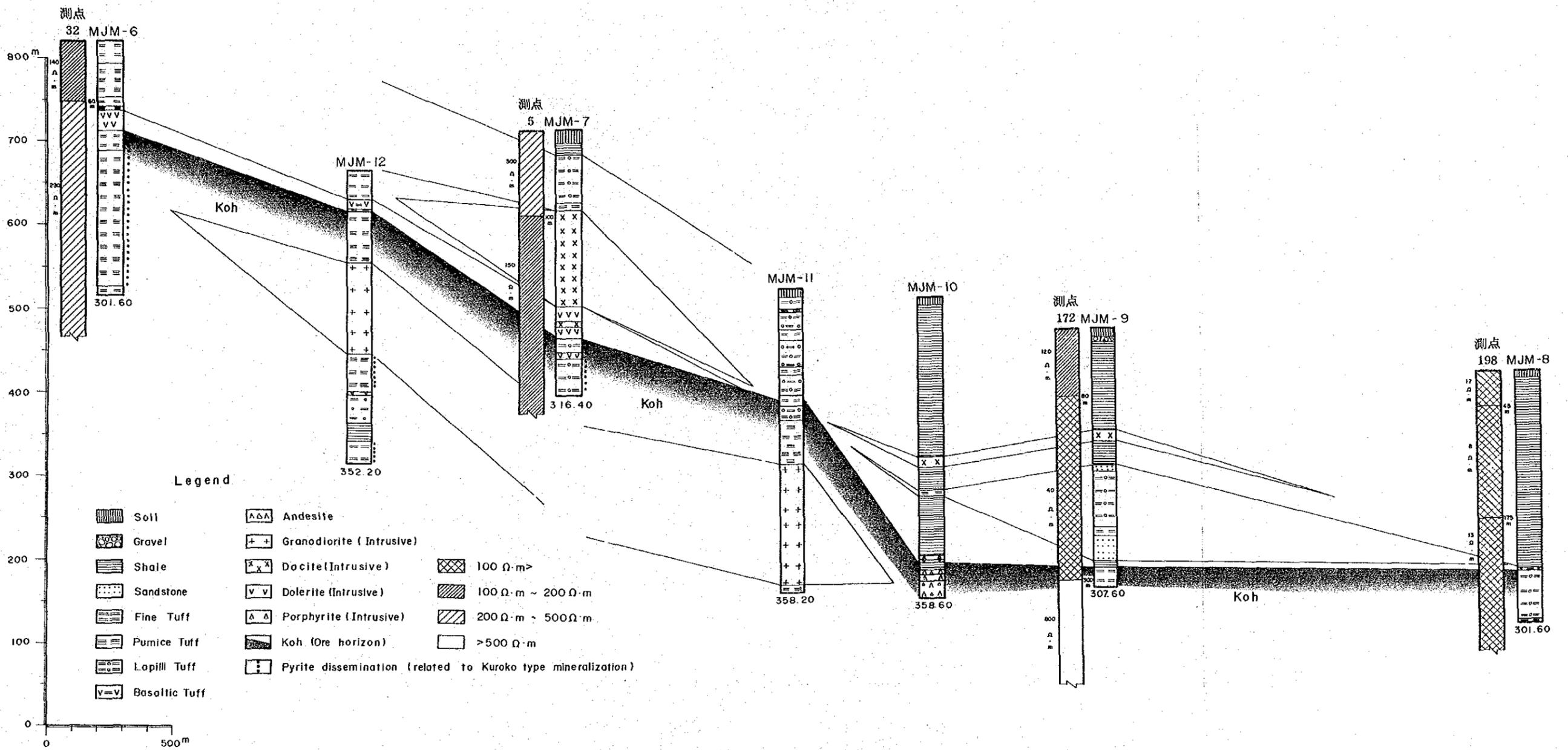


図 5 - 30 各孔の地質と比抵抗分布の対比図

抗値に偏倚しているように見受けられる。

(3) MJM-8

本孔は El Bramador 東-北東低比抵抗帯のほぼ中央に位置している。本孔の地質は2区分できる。すなわち、地表から深度 237.80 m までの堆積岩卓越部とそれ以深の火砕岩卓越部である。ボーリング実施地点と物理探査の測点(測点 198)とは位置的に対応しているので、物理探査結果は本孔の地質を反映しているとみられる。

本測点で得られている比抵抗分布は図 4-27 に示されるように地表から深度 45 m までは $17 \Omega \cdot m$ 、それ以深 175 m までは $8 \Omega \cdot m$ 、更にその下位は $13 \Omega \cdot m$ という極めて低い比抵抗値が測定されている。これ等の比抵抗値は塊状硫化物鉱石のそれに相当するものであり、本孔を構成する岩石の物性からは、このような低比抵抗値を示すことの説明は難かしく、今後の検討課題として残る。

本孔では変質(粘土化)及び破砕化とも局部的に認められるのみでこれ程著しい低比抵抗値を起因させる要因は見当たらない。

(4) MJM-9

本孔は Santa Edwiges 低比抵抗帯のほぼ中央に位置している。ボーリング実施地点と物理探査の測点(測点 172)とは位置的に対応しているので、物理探査結果は本孔の地質を反映していると考えられる。本測点で得られている比抵抗分布は図 4-27 に示されるように地表から 80 m までは $120 \Omega \cdot m$ 、それ以下 300 m までは $40 \Omega \cdot m$ となっている。この測点で得られた比抵抗分布と本孔の地質との対比を以下に行う。

深度 80 m までの低比抵抗帯 ($120 \Omega \cdot m$) は地質的には緻密な黒色頁岩に対応している。破砕帯も伴われるが、全体の比抵抗値を大きく下げる程のものとは考えられない。

一方、深度 80 m 以深の低比抵抗帯 ($40 \Omega \cdot m$) は緻密・堅硬な黒色頁岩及び火砕岩に対応している。本区間には、細粒の黄鉄鉱の鉱染帯(深度 281.77 m ~ 307.60 m) が火砕岩中に認められるが、本測点で得られている程の低比抵抗値まで値を下げる程のものとは考えられない。

本孔の地質と測点 172 で得られた比抵抗分布を対比するとき、比抵抗値が低めにできる傾向が明瞭である。

以上、各孔の地質と比抵抗分布との対比を行ったが、両者の関係は以下のとおり要約できる。

標本スケールでの岩石の比抵抗測定結果を参考に、実際の測定結果を考察するとき、堆積岩(頁岩・砂岩)及び火砕岩の区別なく、野外での実測値がより低い比抵抗値の方に偏倚している傾向が明らかである。特に MJM-8 の比抵抗値と地質の関係は今後の検討課題として残る。

第6章 結論及び将来への提言

第6章 結論及び将来への提言

6-1 結論

メキシコ合衆国ハリスコ地域に於ける第3年次の調査は、黒鉍型鉍床の賦存の有望地域の抽出を目的として、西部区域のLa Concha-EI Bramador 地区で、第2年次の調査結果(地質調査、地化学探査及び物理探査)から抽出された7箇所をボーリング調査を行った。

本調査で得られた結論は以下のとおりである。

ボーリング調査

本年度のボーリング調査の結果(7孔、総実掘進長: 2,296.20m)、黒鉍型鉍化作用をMJM-6、MJM-7及びMJM-9で捕捉できた。これ等のうちでも、特にMJM-9では、黒鉍鉍床層準で高品位黒鉍(厚さ: 15cm、品位、Au: 7.8g/t、Ag: 1,108g/t、Cu: 1.15%、Pb: 16.2%、Zn: 32.2%)及び金鉍化帯(厚さ: 8m、Au平均品位: 4.2g/t)が捕捉された。

一方、MJM-6及びMJM-7では黒鉍鉍床層準の酸性火砕岩中に黒鉍型鉍化作用特有の細粒の黄鉄鉍鉍染帯が捕捉された。本鉍染帯には銀の鉍化帯(MJM-6、厚さ: 8m、Ag平均品位: 145g/t、MJM-7、厚さ: 5m、Ag平均品位: 100g/t)も認められた。

このことは、この地域の黒鉍型鉍化作用には貴金属鉍化作用も随伴することを示唆するものである。

本年度のボーリング調査を実施したLa Concha-EI Bramador 地区のうち北西地区(MJM-6、MJM-7、MJM-11及びMJM-12を実施)と南西地区(MJM-8、MJM-9及びMJM-10を実施)では地質環境が大きく異なっている。前者はお互いに類似した白亜系の酸性及び塩基性火山岩から主として構成され、それ等は同一の火山活動の産物と考えられる。ただ、堆積盆の中心部でよく認められる堆積岩層が認められないことより、これ等のボーリングの実施位置が堆積盆の周縁部に位置していたことが推定できる。

優勢な黒鉍型鉍化作用(鉍染帯)を捕捉しながら、MJM-9以外で塊状の黒鉍型鉍床に着鉍できなかった大きな理由の一つは、黒鉍型鉍床の生成に必要な堆積盆の位置と規模を十分に追跡し得なかったところにある。

6-2 将来への提言

第3年次の調査結果と、その検討によって得られた結論に基づき、将来の調査として下記のこと提言される。

MJM-9によって捕捉された黒鉍鉍石と金鉍化帯の規模と品位の確認のためにボーリング調査(精査)を実施することが望ましい。

これにより本地域で賦存が予想される黒鉍型鉍床の全体像が把握できることになり、かつ、黒鉍型鉍化作用と金鉍化作用の関係についての理解を深めることが出来るようになる。

また、MJM-6及びMJM-7によって捕捉された銀鉍化帯についても、その発展如何を検証す

るための追加ボーリングの実施を提言したい。これを実施することによって、これ等のボーリングの周辺で賦存が有望視されている黒鉱型鉛床の捕捉へ結びつく可能性もある。

また、ボーリング孔を利用した物理検層（IP法）を実施することを提言する。

参 考 文 献

1. Berrocal L. G. y Mendoza, H. H., 1985 : Geologia y Yacimientos Minerales del distrito minero del Cuale. Jal.
Zimapan, S. A. de C. V., P 1-23
2. Cathles, L. M., Guber, L., Lenagh, T. C., and Dudas, F. O., 1983 :
Kuroko-type massive Sulphide deposits of Japan : Products of an aborted island-
arc rift. Econ. Geol., Monograph, 5, P115-134
Econ. Geol., Monograph, 5, P115-134
3. Damon, P. E., Shafigullah, M., y Clark, K. F., 1981 :
Evolución de los arcos magmaticos en Mexico y su relación con la metalogenesis.
Univ. Nal. Auton. Mexico, Inst. Geologia, Revista,
P 223-238
4. Mining Journal, 1986 : Mining Annual Review - 1986
Mining Journal, P 318-320

付 録

付録1 ボーリング柱状図

Legend

	Soil		Dolerite
	Gravel		Dacite
	Shale		Porphyrite
	Sandstone		Granodiorite
	Fine tuff	Py : Pyrite	
	Pumice tuff	Po : Pyrrhotite	
	Lapilli tuff		
	Basaltic tuff		
	Andesite lava		

X-1 : Sample Numbers of X-ray Powder Diffraction
P-1 : Sample Numbers of Polished Section
T-1 : Sample Numbers of Thin Section

AREA JALISCO Drill No. MJM - 6 (1) 0 m ~ 200 m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
10		Fine Tuff	Pala brown - brown, rather compact, partly fractured.				V V V V						
10.70		Pumice Tuff	Gray - bluish green, compact hard.							Py impregnation	Silicification		
10.90		Fine Tuff	Bluish green, compact, hard, rather massive.									X-56	
12.0			Black mud-ball bearing									P-15	
26.10		Pumice Tuff	Bluish green - Olive, rather massive, gentle dipping (L10°).										
30			ore fragment ore fragment		X-54								
40												P-36	
50												X-57	
60												P-17	
70		Fine Tuff	Bluish green, compact, hard, massive, partly black mud-ball bearing.										
78.10		Shale	Black, fractured.										
80.20		Fine Tuff	Dark gray, compact, stratified.										
81.60		Dolerite	Dark green - olive, massive, partly fractured.										
90			Mineral grain size gradually increase.									T-2	
107.30		Pumice Tuff	Gray - bluish green, compact hard.										
109.10		Fine Tuff	Bluish green, compact, hard, rather massive.										
110													
120													
130													
130.70		Pumice Tuff	Olive, compact, hard; homogenous pumice structure: clear										
140													
150													
160													
170													
180													
187.60												X-59	

AREA MEXICO JALISCO Drill No. MJM - 6 (2) 200m ~ 301.60m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
		Pumice Tuff	Bluish green, compact, hard, white dot bearing										
210													
216.90				Py. Impregnation	Silicification								
219.50													
220													X-63
230													X-60
240													T-3
250													
251.50				Py. Impregnation	Silicification								
254.10													
260													X-61
270													
280													X-62
283.20		Fine Tuff	Gray - olive, compact, hard, shale intercalated.		Silicification								
290													

AREA JALISCO Drill No. MJM - 7 () 0 m ~ 200 m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
		Soil	Brown - pale brown, rather homogeneous C horizon.										
10							X X	Dacite	Pale green, compact, hard, massive.				X-68
15.00		Shale	Black, compact, hard, fractured. mineralized fine tuff thin layer intercalated.	Py Impregnation			X X						
20							X X						
27.00		Lapilli Tuff	Olive - green, compact, hard, attenuated pumice, almost flat.				X X						
30			Lapilli: dacite (?)				X X						X-69
40							X X						T-5
50							X X						X-70
60							X X						
70							X X						T-4
80							X X						X-65
85.00		Fine Tuff	Olive, rather loose, lamination, black shale intercalated.				X X						
90							X X						X-66
94.00	X X	Dacite (intrusive)	Pale green, compact, hard, massive.				X X						X-67
	X						X						

AREA JALISCO

Drill No. MJM - 8 (2)

200 m ~ 301.60m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.							
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration								
		Shale (Sandstone intercalated)	Brown - dark gray, compact, hard, gentle dipping (L5° - 10°).		hornfels (?)															
210																				
220																				
230																				
235.00		Sandstone	Gray, compact, hard massive.			T-8														
237.80	V = V	Basaltic Tuff	Dark green, compact, massive.																	
240	V = V																			
240.50	V = V	Lapilli Tuff	Grayish white, compact, hard, pumice: attenuated Lapilli - dacite (?)		Py impregnation	P-21														
						X-78														
250																				
260																				
270			Olive - grayish green compact, hard, pumice: common.			T-9														
280																				
280.60		Shale	Black, compact, hard.																	
281.30		Lapilli Tuff	Grayish white-pale green compact, hard, pumice: well-attenuated, well-mixed pumice and lapilli.			X-80														
290																				
297.30		Shale	Black, compact, hard (silicified).		silicification	X-81														
299.60																				

Depth (m)	As (%)	Fe (%)	S (%)	Ca (%)	Mg (%)	Si (%)
240.50	Tr	0.83	0.95	0.03	0.02	0.02
242.50	Tr	0.40	0.32	0.01	0.01	0.01
243.50	Tr	0.040	0.05	0.02	0.01	0.01

AREA JALISCO Drill No. MJM - 9 (1)

0 m ~ 200 m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration		
		Soil	Brown, rather compact, homogeneous.											
10		Gravel	Brown - gray, gravel; shale and sandstone predominant.			103.00								
17.20		Shale	Dark gray - black (partly brown), compact. (shale - sandstone alteration) L10* (z)			106.70								
20						110								
23.60						111.00								
30			Fractured			120								
34.90						120.70	X X	Dolite (intrusive)	Pale green, hard, massive, white dot bearing. weakly fractured intrusive angle: L45°					x-82
36.00							X							
40							X X							
50							X							
51.00							X X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							
							X X							
							X							

AREA JALISCO Drill No. MJM - 9 (2) 200 m ~ 307.60m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
0.00	Lapilli Tuff	Pale green, massive, rather coarse				307.80	Fine Tuff	Gray, compact, hard, massive		Py Impregnation	Sericite (Chlorite)		
0.00						310							
0.00						20							
0.00						30							
0.00						40							
0.00						50							
0.00						60							
0.00						70							
0.00						80							
0.00						90							
237.10	Fine Tuff	Pale green - light gray, compact, massive.				237.10							
240						240							
246.10						246.10							
246.80	Sandstone	Dark gray, compact, hard, well-sorted, volcanics origin?		Calcite veinlet		246.80							
250						250							
260						260							
263.00						263.00							
270						270							
275.10	Shale	Black, loose, carbonaceous, fractured.				275.10							
280						280							
281.77	Fine Tuff	Dark gray - gray, compact, altered.	Py impregnation	Sericite (Chlorite)		281.77							
283.50	Shale					283.50							
284.20	Fine Tuff					284.20							
290						290							
283.45		Massive sulfide breccia.				283.45							

Depth (m)	Au (ppm)	Ag (ppm)	Cu (ppm)	Pb (ppm)	Zn (ppm)	
274.70	Ir	1.90	0.02	0.04	0.25	
275.10	Ir	0.01	0.02	0.34		
277.20	Ir	0.01	0.02	0.37		
278.20	Ir	0.00	0.01	0.28		
279.30	Ir	5.50	0.01	0.24	0.40	
280.20	Ir	20.20	0.02	0.08	0.40	
281.70	Ir	18.00	0.01	0.08	0.28	
282.70	Ir	44.90	0.02	0.72	0.40	
283.70	Ir	40.40	0.01	0.08	0.21	
284.70	Ir	244.70	0.02	0.17	0.38	
286.70	Ir	22.00	0.01	0.08	0.28	
287.70	Ir	23.10	0.01	0.25	0.14	
287.70	Ir	9.70	0.00	0.03	0.12	
288.70	Ir	12.80	0.01	0.08	0.28	
289.70	Ir	9.20	0.01	0.05	0.07	
290.70	Ir	10.90	0.01	0.02	0.09	
291.70	Ir	8.30	0.01	0.02	0.08	
292.70	Ir	16.10	0.01	0.02	0.11	
293.70	Ir	41.20	0.01	0.02	0.18	
294.70	Ir	3.10	0.01	0.02	0.12	
295.70	Ir	3.80	0.01	0.02	0.10	
296.70	Ir	3.40	0.01	0.01	0.08	
297.70	Ir	2.20	0.01	0.01	0.09	
298.70	Ir	2.20	0.01	0.01	0.07	
299.70	Ir	0.50	0.01	0.02	0.12	
300.70	Ir	1.40	0.01	0.08	0.20	
301.70	Ir	0.80	0.01	0.06	0.13	
302.70	Ir	0.80	0.01	0.18	0.08	
303.70	Ir	0.70	0.01	0.02	0.07	
304.70	Ir	0.80	0.01	0.01	0.08	
305.70	Ir	1.20	0.01	0.01	0.06	
306.70	Ir	1.10	0.01	0.01	0.06	
307.60	Ir	1.50	0.01	0.01	0.25	
281.4						
281.60		7.80	1.08	1.15	148.20	12.20

T-13
X-89
P-27

AREA JALISCO Drill No. MJM - 10 () 0 m ~ 200 m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
0.00		Soil	Brown, loose, C-horizon light brown bed rock bearing										
10		Shale	Yellowish brown, loose, fractured, weathered part.			110							
16.80		Shale	Black - dark gray, compact, hard, sandstone intercalated. L15°			113.60		Fractured		Calcite veinlets			
20						120							
32.30		Fine Tuff	Pale green hard, fractured.	Py. impregnation	X-90	123.20							
37.30						130							
44.00			well-fractured			140							
50						150							
58.60						160							
60						170							
70			Pale gray, compact, hard, wecke type sandstone intercalated. L20° - 30°			180							
80						184.20							
90						188.60							
						190	▲ ▲	Porphyrite	Dark gray, compact, hard, rather homogeneous, weakly fractured.				X-91

AREA JALISCO

Drill No. MJM - 11 (1)

0 m ~ 200m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
8.80		Soil (Chorizon)	Brown light brown, loose, rather compact.			101.00		Lapilli Tuff	Bluish gray, compact, hard, rather massive.				
10		Lapilli Tuff	Light brown, weathered, lapilli: essential and accidental (shale?)			110							
20.20		Fine Tuff	Light brown, compact, rather coarse, partly green compact part			120							X-99
26.50		Lapilli Tuff	Pale green, very compact, homogenous lapilli: essential and accidental (shale?)			128.10		Fine Tuff	Light gray - gray, compact, homogenous, rather massive.				
30						129.60					Py impregnation		
40					X-97	138.50		Lapilli Tuff	Gray - bluish gray, compact, hard, lapilli: accidental lapilli (basic?) bearing.				P-29
47.70		Fine Tuff	Pale green, very compact massive, homogenous.			140							
50						150							P-30
60		Lapilli Tuff	Bluish green, very compact, rather fine, accidental lapilli (shale?) common.			156.20		Fumice Tuff	Gray, compact, hard, massive, white spots common, pumice structure clear				X-100
60.10						160							
70					T-16	161.20							
77.30						170							
80				Py impregnation (weakly)	X-98	180							
90					P-32	190							T-17
90.30		Fine Tuff	Bluish green, compact, well-laminated. L10*			190							
92.00													X-101

AREA JALISCO

Drill No. MJM - 12 (1)

0 m ~ 200 m

Depth (m)	Column	Geology				Sample No.	Depth (m)	Column	Geology				Sample No.
		Rock Name	Description	Mineralization	Alteration				Rock Name	Description	Mineralization	Alteration	
10		Fine Tuff	Reddish brown, weathered, loose, partly laminated.									T-19	
12.00			Yellowish brown, loose, weathered, partly white lapilli bearing			111.30	+++	Granodiorite	Dark green, fine, compact, hard, homogeneous.				
20						120	+++					X-107	
30						130	+++					T-20	
32.80			Light gray - green, weakly weathered, rather loose and fractured.			136.70	+++		Rather coarse				
37.10	V=V	Basaltic Tuff	Dark green, rather loose, homogeneous.			140	+++						
40	V=V					146.10	+++						
46.10		Fine Tuff	Light gray - green compact, fractured, pumice structure: clear		X-105	150	+++						
49.40		Pumice Tuff	Dark green - bluish green compact, hard, massive, white spots bearing	Py impregnation	P-31	155	+++					X-108	
50					T-18	160	+++						
60					P-32	165	+++						
61.10						170	+++						
70						180	+++						
80					X-106	185	+++						
87.60		Fine Tuff	Dark green - bluish green, compact, hard.			190	+++					X-109	
89.40		Pumice Tuff	Green - olive green compact, hard, attenuated pumice bearing.			195	+++						
90						200	+++						

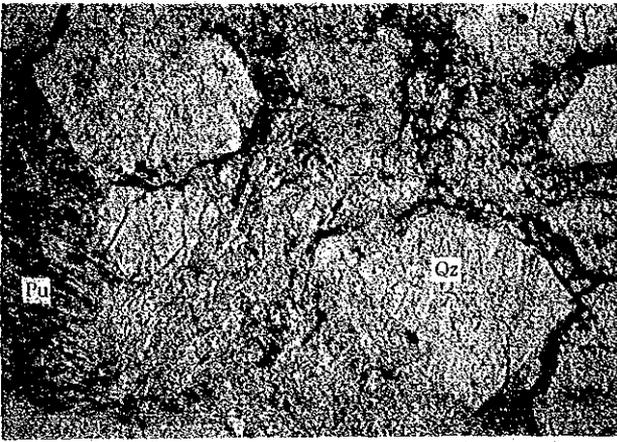
Depth (m)	SiO ₂	Ti	Al ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Total
49.40	50.50	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01			
51.40	Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	0.01			
52.40	Tr	1.00	0.01	0.01	0.01				
53.40	0.15	0.50	0.01	0.01	0.01				
54.40	0.20	0.30	0.01	0.01	0.01				
55.40	Tr	0.40	0.01	0.01	0.01				
56.40	Tr	1.00	0.01	0.01	0.01				
57.40	Tr	0.40	0.01	0.01	0.01				
58.40	0.40	0.40	0.01	0.01	0.01				
59.40	Tr	0.70	0.02	0.02	0.02				
60.40	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01				

付録 2 : ボーリング・コアの岩石薄片の顕微鏡観察結果一覧表

付録 3 ボーリング・コアの岩石薄片の顕微鏡写真

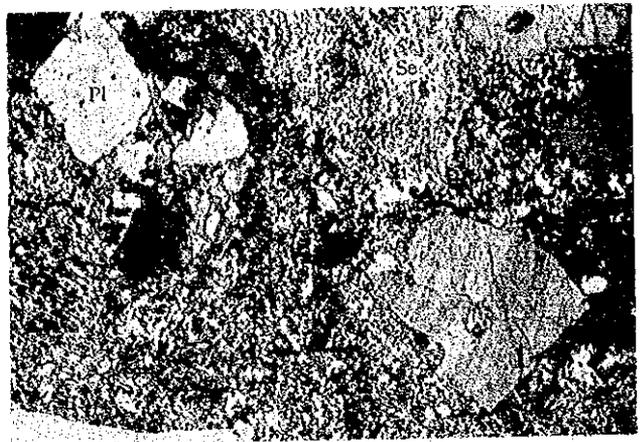
Abbreviation

- Qz : Quartz
- Pl : Plagioclase
- Se : Sericite
- Fe : Iron mineral
- Ca : Calcite
- Pu : Pumice
- Ep : Epidote
- C : Carbon matter



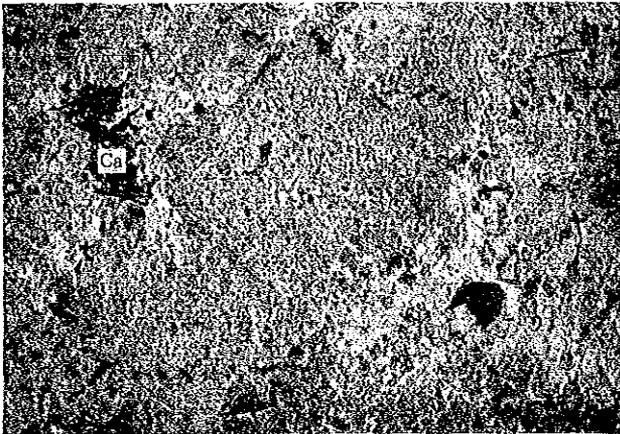
Sample No. : T-3
 Location : MJM-6, 240m
 Rock Name : Dacitic pumice tuff

Open nicol



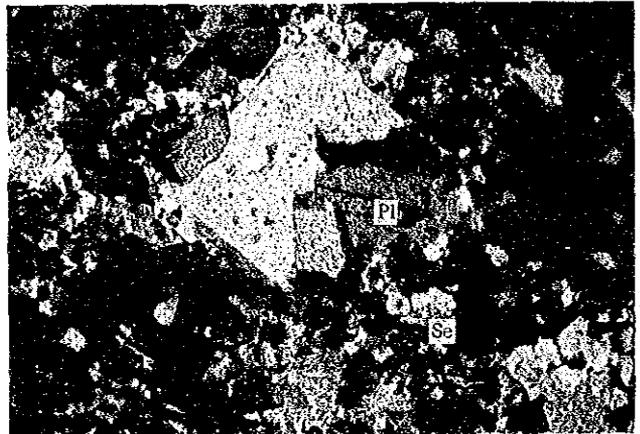
Crossed nicol

0.5mm



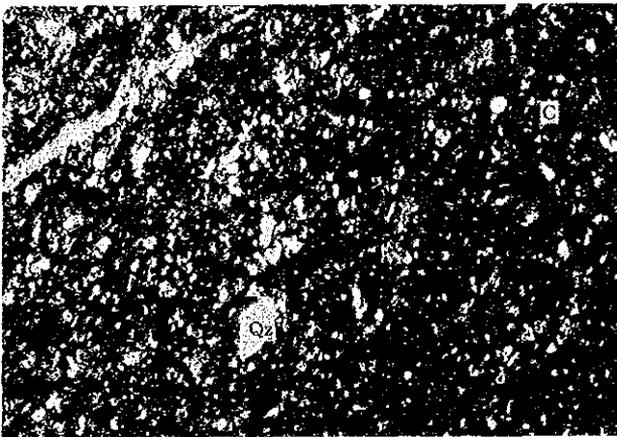
Sample No. : T-5
 Location : MJM-7, 140m
 Rock Name : Dacite

Open nicol



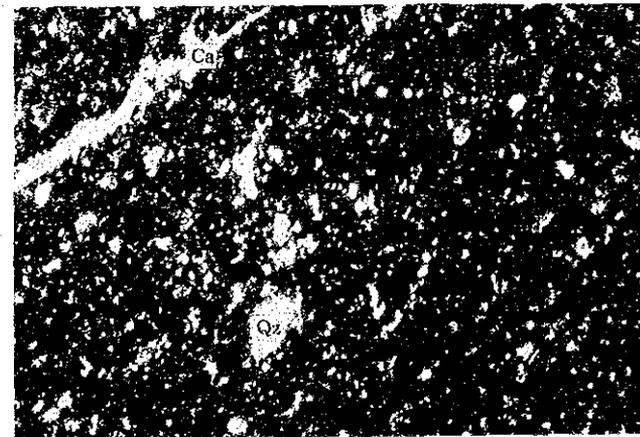
Crossed nicol

0.5mm



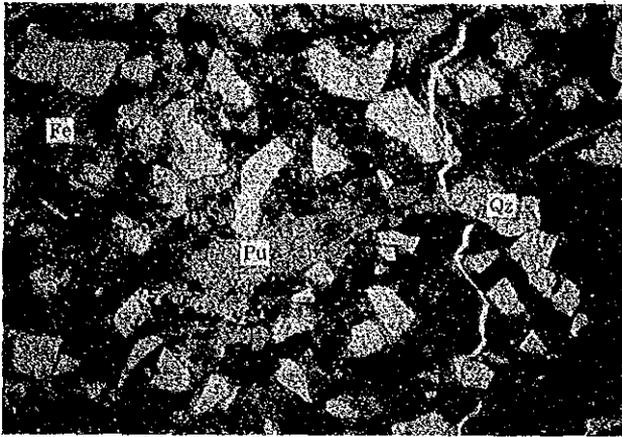
Sample No. : T-11
 Location : MJM-9, 281m
 Rock Name : Shale

Open nicol



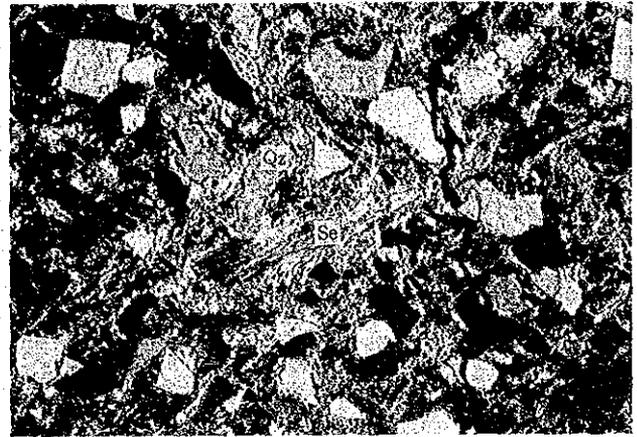
Crossed nicol

0.5mm



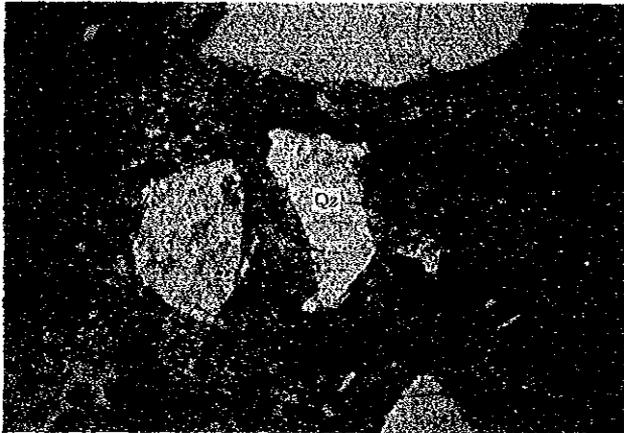
Sample No. : T-12
 Location : MJM-9, 286m
 Rock Name : Dacitic fine tuff

Open nicol



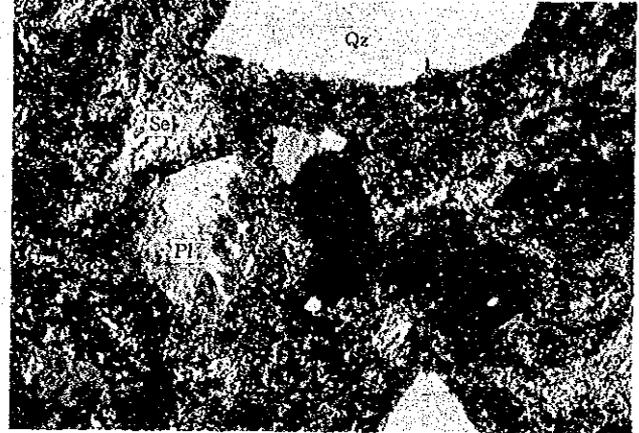
Crossed nicol

0.5mm



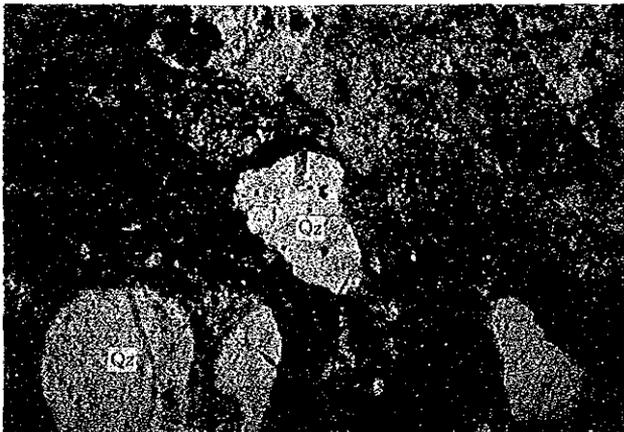
Sample No. : T-17
 Location : MJM-11, 70m
 Rock Name : Dacitic pumice tuff

Open nicol



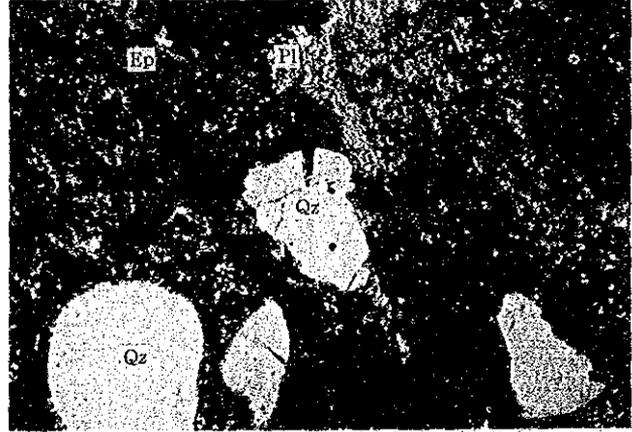
Crossed nicol

0.5mm



Sample No. : T-19
 Location : MJM-12, 103m
 Rock Name : Dacitic pumice tuff

Open nicol



Crossed nicol

0.5mm

付録 4 : ボーリング・コアの鈦石研磨片の顕微鏡観察結果一覧表

付録4 ボーリング・コアの鉱石研磨片の顕微鏡観察結果一覽表

No	Sample No.	Drill No.	Depth (m)	Ore minerals								Gangue minerals				Remarks
				Sp	Cp	Py	Te	Po	Ag	Gn	Qz	Ca	Se			
1	P-15	MJM-6	115.60	●		○						◎			Py-Sp impregnation in fine tuff	
2	P-16	MJM-6	136.50	○								◎			Py-Sp impregnation in Pumice tuff	
3	P-17	MJM-6	147.40	●								○			"	
4	P-18	MJM-7	250.00	○								○			Py-Sp impregnation in lapilli tuff	
5	P-19	MJM-7	300.00	○								○			"	
6	P-20	MJM-8	96.60	●	●				○						Po-Sp-Cp impregnation in shale	
7	P-21	MJM-8	241.00	●											Py-Sp impregnation in shale	
8	P-22	MJM-9	281.50	○											"	
9	P-23	MJM-9	282.80	○											Py-Sp impregnation in fine tuff	
10	P-24	MJM-9	290.00	○											"	
11	P-25	MJM-9	293.45	◎		◎		●	●	●	○	◎			Massive sulphide ore	
12	P-26	MJM-9	299.00	○								○			Py-Sp impregnation in fine tuff	
13	P-27	MJM-9	306.20	●								○			"	
14	P-28	MJM-10	314.30	●					○						Po-Sp impregnation in shale	
15	P-29	MJM-11	143.00	●											Py-Sp impregnation in lapilli tuff	
16	P-30	MJM-11	155.00	●											"	
17	P-31	MJM-12	52.40	●		●									Py-Sp impregnation in pumice tuff	
18	P-32	MJM-12	61.00	●											"	
19	P-33	MJM-12	330.00	●								○			Py-Sp impregnation in fine tuff	
20	P-34	MJM-12	342.00	○								○			"	

Abbreviation Sp: Sphalerite Gt: Galena Abundant ●: Common ◎: Abundant
 Cp: Chalcopyrite El: Electrum ◎: Common
 Py: Pyrite Qz: Quartz ○: Minor
 Te: Tetrahedrite Ca: Calcite ●: Rare
 Po: Pyrrhotite Ag: Argentite

付録5 ボーリング・コアの鉱石研磨片の顕微鏡写真

Abbreviation

Sp	:	Sphalerite
Py	:	Pyrite
Gn	:	Galena
Po	:	Pyrrhotite
Te	:	Tetrahedrite
El	:	Electrum
Im	:	Ilmenite

付録 6 : ボーリング・コアの鉍石試料の分析値一覧表

付録 6 ボーリング・コアの鉱石試料の分析値一覧表

(1)

No.	Drill No.	Depth(m)	Sample No.	Coordinates		Analytical Results					Remarks
				-X	Y	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
1	MJM- 6	106.60-107.60	MJM- 6- 1	13,430	11,860	0.20	0.70	0.01	0.01	0.01	Py imp in do & p.t.
2		-108.60	MJM- 6- 2			Tr	0.60	0.01	0.00	0.01	Py imp in p.t.
3		-109.60	MJM- 6- 3			0.10	0.40	0.01	0.00	0.02	Py imp in p.t.& f.t.
4		-110.60	MJM- 6- 4			0.20	2.10	0.01	0.00	0.01	Py imp in f.t.
5		-117.60	MJM- 6- 5			Tr	0.60	0.01	0.00	0.01	//
6		-112.60	MJM- 6- 6			Tr	0.50	0.01	0.00	0.02	//
7		-113.60	MJM- 6- 7			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
8		-114.60	MJM- 6- 8			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
9		-115.60	MJM- 6- 9			0.0	Tr	0.00	0.00	0.02	//
10		-116.60	MJM- 6-10			Tr	0.80	0.01	0.00	0.01	//
11		-117.60	MJM- 6-11			Tr	0.40	0.00	0.00	0.01	//
12		-118.60	MJM- 6-12			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
13		-119.60	MJM- 6-13			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
14		-120.60	MJM- 6-14			Tr	0.70	0.00	0.00	0.01	//
15		-121.60	MJM- 6-15			Tr	1.10	0.00	0.00	0.01	//
16		-122.60	MJM- 6-16			Tr	0.80	0.00	0.00	0.01	//
17		-123.60	MJM- 6-17			Tr	0.50	0.00	0.00	0.01	//
18		-124.60	MJM- 6-18			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
19		-125.60	MJM- 6-19			0.0	Tr	0.00	0.01	0.01	//
20		-126.60	MJM- 6-20			Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	//
21		-127.60	MJM- 6-21			Tr	0.60	0.00	0.01	0.01	//
22		-128.60	MJM- 6-22			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
23		-129.60	MJM- 6-23			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	//
24		-130.60	MJM- 6-24			Tr	0.40	0.00	0.00	0.01	//
25		-131.60	MJM- 6-25			0.0	Tr	0.00	0.00	0.01	Py imp in p.t.
26		-132.60	MJM- 6-26			0.0	Tr	0.00	0.00	0.02	//
27		-133.60	MJM- 6-27			0.0	Tr	0.00	0.00	0.26	//
28		-134.60	MJM- 6-28			0.10	38.00	0.12	0.10	0.26	//
29		-135.60	MJM- 6-29			Tr	46.80	0.27	0.03	0.36	//
30		-136.60	MJM- 6-30			0.20	75.00	0.26	0.20	0.35	//
31		-137.60	MJM- 6-31			Tr	8.60	0.02	0.02	0.09	//
32		-138.60	MJM- 6-32			1.60	367.40	0.69	0.35	0.38	//
33		-139.60	MJM- 6-33			0.10	71.30	0.23	0.20	0.39	//
34		-140.60	MJM- 6-34			0.20	107.60	0.37	0.38	0.39	//
35		-141.60	MJM- 6-35			0.10	162.50	0.65	0.34	0.38	//
36		-142.60	MJM- 6-36			Tr	150.80	0.56	0.57	0.35	//

No.	Drill No.	Depth(m)	Sample No.	Coordinates		Analytical Results					Remarks
				- X	Y	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
37	MJM- 6	142.60-143.60	MJM- 6-37	13,430	11,860	Tr	33.60	0.10	0.17	0.39	Py imp in p.t.
38		-144.60	MJM- 6-38			Tr	46.80	0.20	0.35	0.26	"
39		-145.60	MJM- 6-39			Tr	221.80	0.69	0.37	0.10	"
40		-146.60	MJM- 6-40			Tr	36.50	0.11	0.19	0.38	"
41		-147.60	MJM- 6-41			Tr	10.00	0.02	0.05	0.39	"
42		-148.60	MJM- 6-42			0.10	93.30	0.25	0.38	0.37	"
43		-149.60	MJM- 6-43			Tr	43.90	0.17	0.15	0.38	"
44		-150.60	MJM- 6-44			0.10	100.20	0.34	0.05	0.12	"
45		-151.60	MJM- 6-45			Tr	8.70	0.02	0.06	0.32	"
45		-152.60	MJM- 6-46			Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
47		-153.60	MJM- 6-47			0.20	1.30	0.01	0.01	0.01	"
48		-154.00	MJM- 6-48			Tr	1.20	0.00	0.01	0.01	"
49		-155.00	MJM- 6-49			Tr	1.60	0.05	0.01	0.01	"
50		-156.00	MJM- 6-50			0.10	0.70	0.01	0.01	0.01	"
51		-157.00	MJM- 6-51			0.60	0.70	0.01	0.02	0.01	"
52		-158.00	MJM- 6-52			Tr	0.60	0.01	0.02	0.01	"
53		-159.00	MJM- 6-53			0.20	5.30	0.01	0.02	0.01	"
54		-160.00	MJM- 6-54			Tr	0.90	0.01	0.02	0.01	"
55		-161.00	MJM- 6-55			Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
56		-162.00	MJM- 6-56			0.10	1.00	0.01	0.01	0.01	"
57		-163.00	MJM- 6-57			Tr	0.70	0.01	0.01	0.01	"
58	MJM- 7	247.00-248.00	MJM- 7- 1	11,780	11,260	0.10	31.50	0.14	0.19	0.36	Py imp in l.t.
59		-279.00	MJM- 7- 2			0.70	46.60	0.20	0.32	0.24	"
60		-250.00	MJM- 7- 3			0.10	52.50	0.18	0.28	0.36	"
61		-251.00	MJM- 7- 4			0.10	60.40	0.21	0.33	0.32	"
62		-252.00	MJM- 7- 5			Tr	50.70	0.19	0.31	0.37	"
63		-253.00	MJM- 7- 6			1.10	44.20	0.15	0.25	0.34	"
64		-254.00	MJM- 7- 7			0.10	63.70	0.28	0.38	0.08	"
65		-255.00	MJM- 7- 8			Tr	46.60	0.17	0.29	0.38	"
66		-256.00	MJM- 7- 9			Tr	7.10	0.01	0.06	0.37	"
67		-257.00	MJM- 7-10			Tr	102.90	0.32	0.41	0.38	"
68		-258.00	MJM- 7-11			Tr	108.90	0.38	0.25	0.37	"
69		-259.00	MJM- 7-12			Tr	83.90	0.30	0.39	0.37	"
70		-260.00	MJM- 7-13			0.10	63.20	0.20	0.34	0.35	"
71		-261.00	MJM- 7-14			0.10	143.70	0.62	0.39	0.39	"
72		-262.00	MJM- 7-15			Tr	17.60	0.01	0.02	0.11	"

No.	Drill No.	Depth(m)	Sample No.	Coordinates		Analytical Results					Remarks
				- X	Y	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
73		262.00-263.00	MJM- 7-16	11,780	11,260	T r	93.50	0.04	0.09	0.13	Py imp in l.t.
74		-264.00	MJM- 7-17			T r	6.40	0.32	0.23	0.37	"
75	MJM- 8	240.50-241.50	MJM- 8- 1	9,690	9,410	T r	0.60	0.06	0.02	0.02	"
76		-242.50	MJM- 8- 2			T r	0.40	0.03	0.02	0.02	"
77		-243.50	MJM- 8- 3			T r	0.40	0.03	0.02	0.03	"
78	MJM- 9	274.70-275.70	MJM- 9- 1	11,180	9,780	T r	1.90	0.02	0.04	0.35	Py imp in s.s.& sh.
79		-276.70	MJM- 9- 2			0.0	T r	0.01	0.02	0.34	Py imp in sh.
80		-277.70	MJM- 9- 3			0.0	T r	0.01	0.02	0.37	"
81		-278.70	MJM- 9- 4			T r	0.90	0.01	0.02	0.38	"
82		-279.70	MJM- 9- 5			0.10	5.50	0.01	0.04	0.40	"
83		-280.70	MJM- 9- 6			0.20	20.20	0.02	0.06	0.40	"
84		-281.70	MJM- 9- 7			2.50	18.80	0.01	0.06	0.26	Py imp in f.t.
85		-282.70	MJM- 9- 8			14.30	44.90	0.02	0.72	0.40	"
86		-283.70	MJM- 9- 9			2.80	40.40	0.01	0.06	0.32	"
87		-284.70	MJM- 9- 10			5.60	244.70	0.02	0.17	0.38	"
88		-285.70	MJM- 9-11			1.20	23.60	0.03	0.08	0.39	"
89		-286.70	MJM- 9-12			2.80	23.10	0.00	0.05	0.19	"
90		-287.70	MJM- 9-13			2.00	9.70	0.00	0.03	0.12	"
91		-288.70	MJM- 9-14			2.10	10.80	0.01	0.02	0.09	"
92		-289.70	MJM- 9-15			1.20	9.20	0.01	0.02	0.07	"
93		-290.70	MJM- 9-16			1.40	10.20	0.01	0.02	0.08	"
94		-291.70	MJM- 9-17			0.80	6.30	0.01	0.02	0.08	"
95		-292.70	MJM- 9-18			0.90	16.10	0.01	0.02	0.11	"
96		-293.70	MJM- 9-19			2.50	41.70	0.07	0.03	0.16	"
97		-294.70	MJM- 9-20			1.10	5.10	0.01	0.02	0.13	"
98		-295.70	MJM- 9-21			1.20	3.80	0.01	0.02	0.10	"
99		-296.70	MJM- 9-22			1.00	3.40	0.01	0.01	0.08	"
100		-297.70	MJM- 9-23			0.20	2.20	0.01	0.01	0.06	"
101		-298.70	MJM- 9-24			T r	2.20	0.01	0.01	0.07	"
102		-299.70	MJM- 9-25			0.10	0.50	0.01	0.02	0.13	"
103		-300.70	MJM- 9-26			0.10	1.40	0.01	0.02	0.20	"
104		-301.70	MJM- 9-27			T r	0.80	0.01	0.02	0.13	"
105		-302.70	MJM- 9-28			T r	0.90	0.01	0.16	0.08	"
106		-303.70	MJM- 9-29			T r	0.70	0.01	0.02	0.07	"
107		-304.70	MJM- 9-30			T r	0.50	0.01	0.01	0.06	"
108		-305.70	MJM- 9-31			0.10	1.20	0.01	0.01	0.05	"

No.	Drill No.	Depth(m)	Sample No.	Coordinates		Analytical Results					Remarks
				- X	Y	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
109	MJM- 9	305.70-306.70	MJM- 9-32	11,180	9,780	Tr	1.70	0.01	0.01	0.08	Py imp in f.t.
110		-307.60	MJM- 9-33			0.10	1.50	0.01	0.01	0.25	"
111		293.45-293.60	MJM- 9-34			7.80	1.108	1.15	16.2	32.2	Massive sulphide ore
112	MJM-10	314.20-315.20	MJM-10- 1	11,850	9,960	0.10	1.10	0.04	0.02	0.07	Py imp in sh.
113		-316.20	MJM-10- 2			Tr	0.50	0.03	0.02	0.03	"
114		-317.20	MJM-10- 3			Tr	1.90	0.03	0.02	0.03	"
115	MJM-11	129.60-130.60	MJM-11- 1	11,550	10,420	Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	Py imp in f.t.
116		-131.60	MJM-11- 2			Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
117		-132.60	MJM-11- 3			Tr	1.00	0.01	0.01	0.02	"
118		-133.60	MJM-11- 4			0.20	7.40	0.05	0.01	0.02	"
119		-134.60	MJM-11- 5			0.10	1.30	0.02	0.02	0.02	Py imp in l.t.
120		-135.60	MJM-11- 6			Tr	0.50	0.02	0.02	0.01	"
121		-136.60	MJM-11- 7			Tr	0.30	0.02	0.02	0.02	"
122		-137.60	MJM-11- 8			Tr	0.50	0.02	0.02	0.02	"
123		-138.60	MJM-11- 9			Tr	1.10	0.01	0.01	0.01	"
124		-139.60	MJM-11-10			Tr	1.80	0.01	0.02	0.01	"
125		-140.60	MJM-11-11			0.10	0.80	0.01	0.02	0.01	"
126		-141.60	MJM-11-12			0.20	0.60	0.01	0.02	0.01	"
127		-142.60	MJM-11-13			0.10	1.00	0.01	0.01	0.01	"
128		-143.60	MJM-11-14			Tr	0.90	0.01	0.01	0.01	"
129		-144.60	MJM-11-15			Tr	1.00	0.01	0.02	0.01	"
130		-145.60	MJM-11-16			0.20	1.30	0.01	0.02	0.01	"
131		-146.60	MJM-11-17			0.10	0.60	0.01	0.02	0.01	"
132		-147.60	MJM-11-18			Tr	0.40	0.01	0.02	0.01	"
133		-148.60	MJM-11-19			Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
134		-149.60	MJM-11-20			0.00	Tr	0.01	0.02	0.01	"
135		-150.60	MJM-11-21			Tr	0.60	0.01	0.01	0.01	"
136		-151.60	MJM-11-22			Tr	0.30	0.01	0.02	0.01	"
137		-152.60	MJM-11-23			0.20	2.30	0.01	0.03	0.01	"
138		-153.60	MJM-11-24			Tr	1.00	0.01	0.03	0.01	"
139		-154.60	MJM-11-25			0.10	1.40	0.01	0.03	0.01	"
140		-155.60	MJM-11-26			Tr	0.50	0.01	0.02	0.01	"
141		-156.60	MJM-11-27			Tr	0.40	0.01	0.02	0.01	"
142		-157.60	MJM-11-28			0.00	Tr	0.01	0.02	0.03	Py imp in p.t.
143		-158.60	MJM-11-29			0.00	Tr	0.02	0.02	0.03	"
144		-159.60	MJM-11-30			Tr	0.90	0.01	0.01	0.01	"

No.	Drill No.	Depth(m)	Sample No.	Coordinates		Analytical Results					Remarks
				- X	Y	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
145	MJM-11	159.60-160.60	MJM-11-31	11,550	10,420	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	Py imp in p.t.
146	MJM-12	49.40- 50.40	MJM-12- 1	12,600	11,400	0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
147		- 51.40	MJM-12- 2			Tr	0.80	0.01	0.01	0.02	"
148		- 52.40	MJM-12- 3			Tr	1.00	0.01	0.01	0.01	"
149		- 53.40	MJM-12- 4			0.10	0.50	0.01	0.01	0.01	"
150		- 54.40	MJM-12- 5			0.20	0.80	0.01	0.01	0.01	"
151		- 55.40	MJM-12- 6			Tr	0.40	0.01	0.01	0.01	"
152		- 56.40	MJM-12- 7			Tr	1.10	0.01	0.01	0.01	"
153		- 57.40	MJM-12- 8			Tr	0.80	0.01	0.01	0.01	"
154		- 58.40	MJM-12- 9			0.40	0.90	0.01	0.01	0.01	"
155		- 59.40	MJM-12-10			Tr	0.70	0.02	0.02	0.12	"
156		- 60.40	MJM-12-11			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
157		220.00-221.00	MJM-12-12			Tr	0.60	0.01	0.00	0.01	"
158		-222.00	MJM-12-13			0.10	0.30	0.01	0.01	0.01	"
159		-223.00	MJM-12-14			0.10	0.40	0.01	0.01	0.01	"
160		-224.00	MJM-12-15			Tr	0.50	0.01	0.00	0.01	"
161		-225.00	MJM-12-16			0.20	0.80	0.01	0.00	0.01	"
162		-226.00	MJM-12-17			Tr	0.40	0.01	0.00	0.01	"
163		-227.00	MJM-12-18			Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
164		-228.00	MJM-12-19			Tr	0.40	0.01	0.00	0.01	"
165		-229.00	MJM-12-20			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
166		-230.00	MJM-12-21			0.00	Tr	0.01	0.00	0.01	"
167		-231.00	MJM-12-22			0.50	2.40	0.01	0.00	0.01	"
168		-232.00	MJM-12-23			Tr	0.40	0.01	0.01	0.01	"
169		-233.00	MJM-12-24			Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
170		-234.00	MJM-12-25			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
171		-235.00	MJM-12-26			0.00	Tr	0.01	0.00	0.01	"
172		-236.00	MJM-12-27			0.00	Tr	0.01	0.01	0.00	"
173		-237.00	MJM-12-28			Tr	1.30	0.01	0.01	0.01	"
174		-238.00	MJM-12-29			Tr	0.50	0.01	0.01	0.01	"
175		-239.00	MJM-12-30			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
176		-240.00	MJM-12-31			Tr	0.70	0.01	0.01	0.01	"
177		-241.00	MJM-12-32			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
178		-242.60	MJM-12-33			Tr	0.40	0.01	0.01	0.01	"
179		-243.00	MJM-12-34			0.00	Tr	0.01	0.00	0.01	"
180		-244.00	MJM-12-35			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"

No.	Drill No.	Depth(m)	Sample No.	Coordinates		Analytical Results					Remarks
				- X	Y	Au (g/t)	Ag (g/t)	Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	
181	MJM-12	244.00-245.00	MJM-12-36	12,630	11,400	0.10	0.70	0.01	0.00	0.01	Py imp in p.t.
182		-246.00	MJM-12-37			0.10	2.60	0.01	0.01	0.01	"
183		-247.00	MJM-12-38			Tr	0.40	0.01	0.01	0.01	"
184		-248.00	MJM-12-39			Tr	1.00	0.02	0.01	0.01	"
185		250.00-251.00	MJM-12-40			Tr	0.50	0.02	0.01	0.01	"
186		-252.00	MJM-12-41			Tr	0.40	0.02	0.01	0.01	"
187		-253.00	MJM-12-42			Tr	0.30	0.01	0.01	0.01	"
188		323.20-324.20	MJM-12-43			Tr	0.80	0.01	0.01	0.00	Py imp in f.t.
189		-325.20	MJM-12-44			0.10	0.60	0.01	0.01	0.01	"
190		-326.20	MJM-12-45			0.10	0.90	0.01	0.01	0.01	"
191		-327.20	MJM-12-46			Tr	0.40	0.01	0.01	0.01	"
192		-328.20	MJM-12-47			Tr	0.60	0.01	0.01	0.01	"
193		-329.20	MJM-12-48			0.00	Tr	0.01	0.01	0.00	"
194		-330.20	MJM-12-49			0.00	Tr	0.02	0.01	0.01	"
195		-331.20	MJM-12-50			Tr	0.50	0.01	0.01	0.00	"
196		-332.20	MJM-12-51			Tr	0.70	0.01	0.03	0.01	"
197		-333.20	MJM-12-52			Tr	0.90	0.01	0.01	0.01	"
198		-334.20	MJM-12-53			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
199		-335.20	MJM-12-54			0.00	Tr	0.01	0.01	0.01	"
200		-336.20	MJM-12-55			Tr	1.10	0.00	0.01	0.01	"
201		-337.20	MJM-12-56			Tr	0.60	0.00	0.01	0.01	"
202		-338.20	MJM-12-57			0.10	3.50	0.00	0.01	0.01	"
203		-339.20	MJM-12-58			Tr	0.70	0.00	0.01	0.01	"
204		-340.20	MJM-12-59			Tr	0.50	0.00	0.01	0.01	"
205		-341.20	MJM-12-60			Tr	0.40	0.00	0.01	0.01	"
206		-342.20	MJM-12-61			0.00	Tr	0.00	0.01	0.01	"
207		-343.20	MJM-12-62			Tr	0.50	0.00	0.01	0.01	"
208		-344.20	MJM-12-63			0.10	0.80	0.00	0.02	0.02	"
209		-345.20	MJM-12-64			Tr	0.60	0.01	0.02	0.01	"
210		-346.20	MJM-12-65			Tr	0.80	0.01	0.02	0.02	"
211		-347.20	MJM-12-66			0.00	Tr	0.01	0.02	0.01	"
212		-348.20	MJM-12-67			Tr	0.80	0.01	0.02	0.01	"
213		-349.20	MJM-12-68			Tr	0.30	0.01	0.02	0.01	"
214		-350.20	MJM-12-69			Tr	0.70	0.01	0.02	0.02	"
215		-351.20	MJM-12-70			Tr	0.80	0.01	0.02	0.01	"
216		-352.20	MJM-12-71			Tr	0.90	0.01	0.02	0.01	"

Py : pyrite p.t. : pumice tuff f.t. : fine tuff l.t. : lapilli tuff do. : dolerite sh. : shale

付録 7 : ボーリング・コアのX線回折試験結果一覧表

Abbreviation

Qz: Quartz, Pl: Plagioclase, Kf: K-feldspar, Se: Sericite, Ch: Chlorite, Ca: Calcite, Py: Pyrite

Mo: Montmorillonite, Lmt: Laumontite, Mrd: Mordenite, Ka: Kaolinite

*2: Quartz Index (QI)

$$QI = \frac{I_m}{I_q} \times 100,$$

I_m : the strongest X-ray intensity of a mineral.

I_q : the strongest X-ray intensity of pure quartz.

付録7 ボーリング・コアのX線回折試験結果一覧表

(1)

No	Sample No.	Drill No.	Depth (m)	Rock name	Silica mineral		Silicate minerals						Zeolites			Carbonate mineral		Metal mineral	
					Qz	Pl	Feldspars	Clay minerals	Mrd	Ca	Py								
1	X-54	MJM-6	30	Pumice tuff	80	15													
2	X-55	MJM-6	60	"	58	13													
3	X-56	MJM-6	110	Fine tuff	59	30													
4	X-57	MJM-6	140	Pumice tuff	45	23													
5	X-58	MJM-6	170	"	76	9													
6	X-59	MJM-6	200	"	42	5													
7	X-60	MJM-6	230	"	26	20													
8	X-61	MJM-6	260	"	40	14													
9	X-62	MJM-6	280	"	38	6													
10	X-63	MJM-6	301	Fine tuff	10	27													
11	X-64	MJM-7	35	Lapilli tuff	40	15													
12	X-65	MJM-7	55	"	17	4													
13	X-66	MJM-7	75	"	62	15													
14	X-67	MJM-7	90	Fine tuff	53	16													
15	X-68	MJM-7	110	Dacite	38	30													
16	X-69	MJM-7	130	"	35	28													
17	X-70	MJM-7	150	"	36	23													
18	X-71	MJM-7	170	"	50	19													
19	X-72	MJM-7	190	"	33	14													
20	X-73	MJM-7	230	"	35	26													
21	X-74	MJM-7	255	Lapilli tuff	70	29													

(2)

No	Sample No.	Drill. No.	Depth (m)	Rock name	Silica mineral	Silicate minerals						Zeolites			Carbonate mineral	Metal mineral
						Feldspars			Clay minerals			Lmt	Mrd	Ca		
					Oz	Pl	Kf	Se	Ch	Ka	Mo					
22	X-75	MJM-7	280	Lapilli tuff	37	13		2	3					1		
23	X-76	MJM-7	305	"	41	7	5	3	4					1		
24	X-77	MJM-8	122	Fine tuff	34	39		0.5	3					0.5		
25	X-78	MJM-8	245	Lapilli tuff	49	4		2	3					0.5		
26	X-79	MJM-8	265	"	24	6	3	4		1						
27	X-80	MJM-8	285	"	61	9		3	3							
28	X-81	MJM-8	300	Fine tuff	27	2		4	3			1				
29	X-82	MJM-9	125	Dacite	46	17		7		1		1				
30	X-83	MJM-9	173	Lapilli tuff	41	25			4			6				
31	X-84	MJM-9	200	"	47	18		1	4			1		6		
32	X-85	MJM-9	225	"	51	21	1	3	3			5			1	
33	X-86	MJM-9	250	Sandstone	51	21	1	3	3			5			1	
34	X-87	MJM-9	270	"	66	4		3	1	1					6	
35	X-88	MJM-9	285	Fine tuff	67	6		1	2							
36	X-89	MJM-9	305	"	93	9	0.5	2	1					1		
37	X-90	MJM-10	34	"	79	70		1	4							
38	X-91	MJM-10	195	Porphyrite	31	30		6	24					9		
39	X-92	MJM-10	232	Fine tuff	37	9	8	1	16					46		
40	X-93	MJM-10	309	Porphyrite	63	46		9	26					13		
41	X-94	MJM-10	313	Basaltic tuff	23	32		2	2	16						
42	X-95	MJM-10	330	Andesite	74	34		6	10					4		

No	Sample No.	Drill No.	Depth (m)	Rock name	Silica mineral	Silicate minerals										Zeolites		Carbonate mineral		Metal mineral	
						Feldspars					Clay minerals					Lmt	Mrd	Ca	Py		
						Qz	Pl	Kf	Se	Ch	Ka	Mo									
43	X-96	MJM-10	350	Andesite	58	42		4	10							4					
44	X-97	MJM-11	40	Lapilli tuff	99	21		3	2							1		1			
45	X-98	MJM-11	80	"	87	9		3	5							8		3			
46	X-99	MJM-11	120	"	74	3	13	3	4												
47	X-100	MJM-11	160	Pumics tuff	98	5	6	4	7							3					
48	X-101	MJM-11	200	"	88	20		1	2							7					
49	X-102	MJM-11	280	Dolerite	66	26		1	19					1				2			
50	X-103	MJM-11	310	"	8	40		1	58					1	3	1		1			
51	X-104	MJM-11	355	Lapilli tuff	91		23	3	5												
52	X-105	MJM-12	48	Fine tuff	97	7		6	4					1		5		3			
53	X-106	MJM-12	80	Pumics tuff	98	14	19	2	3							3		1			
54	X-107	MJM-12	125	Granodiorite	18	25			47						3	8		2			
55	X-108	MJM-12	155	"	2		27		73						2						
56	X-109	MJM-12	185	"	9		7	2	48							14					
57	X-110	MJM-12	215	"	8	23		1	72												
58	X-111	MJM-12	225	Pumics tuff	89	11	5	4	6							7					
59	X-112	MJM-12	265	"	86	40		1	4							2					
60	X-113	MJM-12	285	Lapilli tuff	97	68			5							1					
61	X-114	MJM-12	330	Fine tuff	99	17		5	1						30			1			
62	X-115	MJM-12	350	"	47	13		4	1									2			

※ : Clinoptilolite

