

第3章 第1年次調査結果のまとめ

3-1 調査結果

平成2年度に-108M準にて実施した坑道調査及びボーリング調査で確認した含金銀石英・炭酸塩脈の規模は、Esperanza脈で延長350m、平均脈幅9.6m（最大24m）である。各坑道の鉍徴部は、FR坑の113m～127m地点で捕捉した幅14mのEsperanza脈はAu 1.8g/t、Ag 46g/tと低品位を示したが、脈中央部の117m～121m間の約4mではAu 3.7g/t、Ag 88g/tを示した。

FG-O坑道で捕捉したEsperanza脈全体ではAu 2.8g/t、Ag 85g/tと比較的低品位の値を示すが、FG-O坑道の開始点より15m～28mの13m間ではAu 6.6g/t、Ag 111g/tを示した。

Esperanza脈はFG-E坑道の119°方向の坑道では鉍脈確認延長63m間でAu 12.5g/t、Ag 275g/tと高品位を示し、中でも39m～63mの24m間はAu 26.8g/t、Ag 453g/tであり金濃集部（最高値Au 341.0g/t、Ag 4345g/t）を伴う。155°方向の坑道では63m～131mの68m間でAu 4.19g/t、Ag 106g/tを示し、63m～101mの38m間ではAu 6.58g/t、Ag 136g/tと比較的高品位部が連続している。また、272m～299mの27m間にもAu 7.2g/t、Ag 62g/tと比較的高品位部を確認した。

FG-O坑道で捕捉したPortezuelo脈の南東側錘先約30m間はAu 4.7g/t、Ag 179g/tを示し、着脈地点から20m間はAu 7.0g/t、Ag 155g/t（最高値Au 26.4g/t、Ag 487g/t）と比較的高品位であった。

-108M準以下のボーリング探鉍では全般に低品位を示すことから、-108M準以下で鉍化作用が急激に弱くなっている事を示唆していると思われる。

3-2 鉍量計算（試算）

鉍量計算の主たる対象としたアルトデラブレング地区の鉍脈については現時点では、-33M準の錘押坑道、-108M準の錘押坑道、+52M準錘押坑道、坑内からの若干の水平ボーリング、下向きボーリング及び約70m間隔で実施された地表ボーリングによる基本探鉍が終了した段階であり、細部の鉍況を把握するには情報量が不十分である。さらにYMA D提供の調査資料を加えても正確な鉍量計算は困難である。

一方、坑道調査及びボーリング調査の結果Au 3g/t以上を含む鉍石部は鉍脈構造に規制されて、ある程度の連続性を有することが推定される。

今後の調査に資するため以下のとおりテンタティブな鉍量計算を行った。

(1) 鉍量計算対象地域

アルトデラブレングダ地区に分布するEsperanza脈, Portezuelo脈, Chica脈及びLaboreo脈を鉍量計算の対象とした。なお, このうちPortezuelo脈の一部及びLaboreo脈についてはYMA D資料の鉍量計算結果を引用した。

(2) 鉍量計算対象鉍石部

露頭, 坑道及びボーリングで確認された鉍脈のうち, 水平幅1.0m以上で, Au 3 g/t以上を鉍石部とする。

(3) 鉍床範囲

地質的に推定される鉍脈の連続性を考慮し, 鉍石部を水平に連結して鉍床範囲とし, 鉍床面積を求める。

鉍床範囲を設定した坑準は露頭, 本調査で実施した-108M坑道準, -33M坑道準及び既にYMA Dで実施した+52M坑道準の4レベルである。

(4) 鉍画

地質的に上下への連続が推定される鉍床範囲で囲まれたブロックを鉍画とする。

さらに鉍床範囲で囲まれたブロックの上方あるいは下方に鉍床の延長が推定される場合は, 下向ボーリング結果も考慮して高さを設定する。この場合鉍画の上端あるいは下端は面積の無い“線”になっていると仮定し, 面積は0㎡とする。

(5) 比重

比重はYMA Dが測定し, 採用している2.7を使用した。

(6) 鉍画毎の鉍量

鉍画の鉍量算出は次式によった。

$$V = (A + B + \sqrt{A \cdot B}) \times 1/3 \times h \times SG$$

A ; 上底の面積 (㎡)

B ; 下底の面積 (㎡)

h ; 高さ (m)

SG ; 比重 (2.7)

(7) 鉱画毎の品位

鉱石部の品位を分析試料採取長により荷重平均し、レベル品位（鉱床面積を計上した鉱床範囲の品位）とする。

各鉱画のレベル品位を上下の面積加重平均により、鉱画品位とする。

なお、ボーリング等で確認した鉱石部のうち、鉱画内にはあるが、鉱床面積を計上した坑準に無い場合は、最も近い坑準の鉱床範囲のレベル品位算出に加味した。

(8) 品位分析試料の採取と分析

品位分析試料の採取方法と分析方法は、下記のとおりである。

① ボーリング・コアのサンプリング方法

イ. 鉱脈部、原則として1 m間隔。ダイヤモンド・カッターによりコアを縦に2等分し、コアの1/2量を採取する。

ロ. 変質部は必要に応じダイヤモンド・カッターによりコア半分を採取する。

② 坑道のサンプリング方法

イ. 鉱脈部、原則として鉱脈走向方向に対し直角に、2 m間隔でチャンネル・サンプリングする。

ロ. 変質部は必要に応じ走向方向に対し直角にチャンネル・サンプリングする。

③ 分析

鉱石サンプルの分析は、原則として金は乾式試金法、その他の成分は原子吸光法を用いた。

(9) 計算結果

鈦量計算の試算結果を下表に示す。

4脈の総計埋蔵鈦量・品位は 126.8万 t, Au 6.59g/t, Ag 122.5g/t となった。

Alto de la Blenda 鈦床鈦量計算表

鈦脈名	埋蔵鈦量 (t)	埋蔵品位		金 属 量	
		Au (g/t)	Ag (g/t)	Au (kg)	Ag (kg)
Esperanza脈					
A	145,202	8.49	112.07	1,232.76	16,273.35
B	600,020	5.89	112.73	3,534.11	67,640.25
C	38,664	6.66	108.95	257.50	4,212.44
D	45,281	4.61	97.55	208.61	4,417.01
小計	829,167	6.31	111.60	5,232.98	92,543.05
Portezuelo (YMAD資料)	172,833	7.20	129.71	1,244.39	22,418.16
Chica-1	2,268	7.28	203.49	16.51	461.51
Chica-2	972	4.74	174.32	4.60	169.43
小計	3,240	6.51	194.73	21.11	630.94
Laboreo (YMAD資料)	263,206	7.10	151.20	1,868.76	39,796.74
総計	1,268,446	6.59	122.50	8,367.24	155,388.89

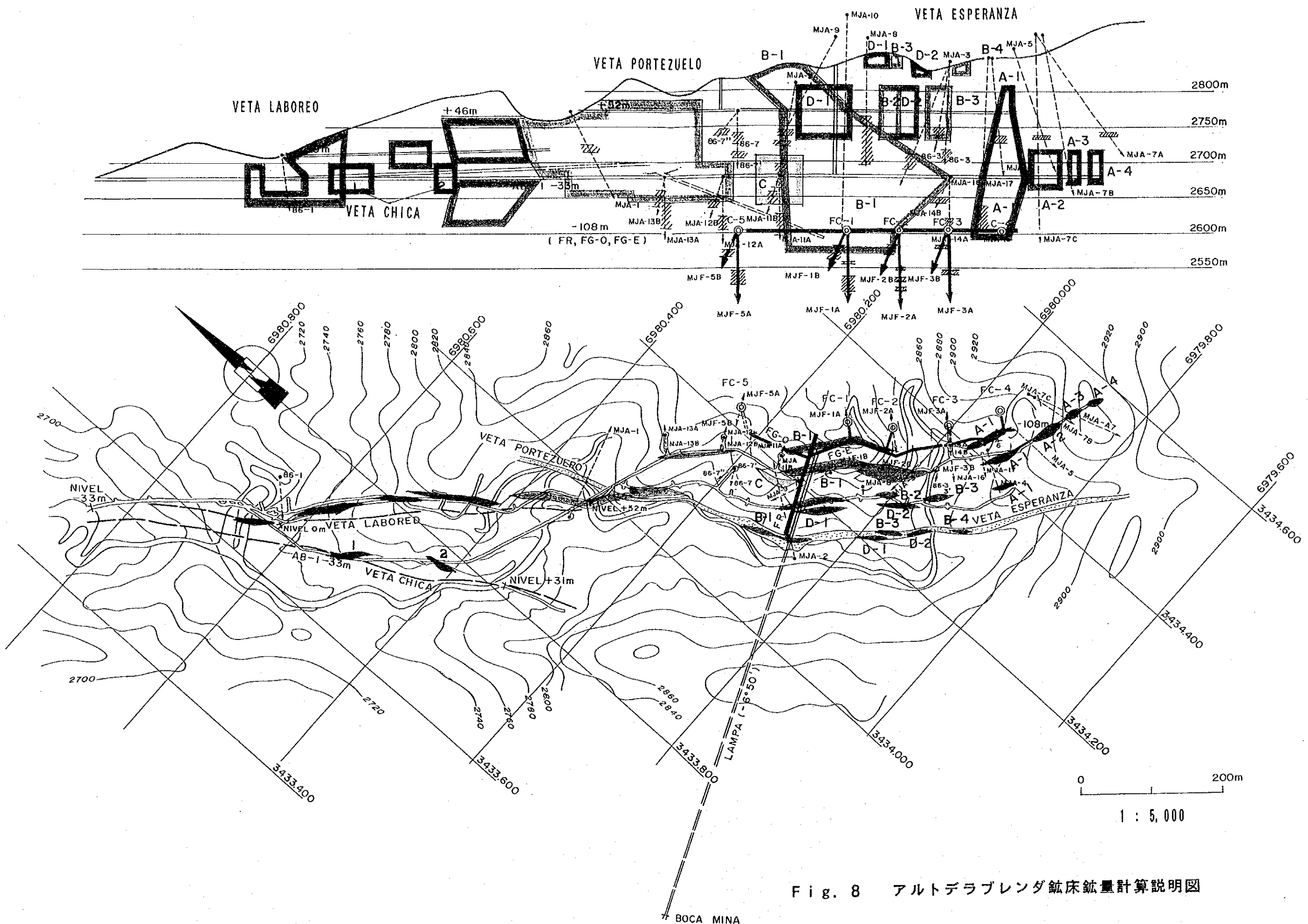


Fig. 8 アルトデラブレングダ鉱床鉱量計算説明図

卷 末 資 料 (1)

A p. 1 岩石及び鉱石採取一覧表

No. de muestra	Tipo de roca	Corte delgado	Corte Pulido	Ensayo por rayos-X	EPMA	Analisis mineral (numero)
FR-1, 44m	Monzonita	T				
FR-2, 129m	Monzonita alterada	T				
FG-E, 132m	Monzonita alterada	T				
K-13	Veta		P	X	E	
K-39	Veta		P	X	E	
K-68	Veta		P	X	E	
K-139	Veta		P	X	E	
K-194	Veta		P	X	E	
K-1 - K-372						M(372)
MJF-1A 30.0m	Monzonita	T				
MJF-1A 56.7m	Veta		P	X		
MJF-1A 73.8m	Veta		P			
MJF-1A 79.3m	Veta		P			
MJF-1A 94.2m	Veta		P	X	E	
MJF-1A 1-43	Veta					M(43)
MJF-1B 30.9m	Veta		P			
MJF-1B 32.5m	Veta		P		E	
MJF-1B 45.8m	Veta		P	X		
MJF-1B 1-30	Veta					M(30)
MJF-2A 1-30	Veta					M(30)
MJF-2B 1-13	Veta					M(13)
MJF-3A 1-4	Veta					M(4)
MJF-3B 1-8	Veta					M(8)
MJF-5A 20.0m	Andesita porfirica	T				
MJF-5A 48.0m	Monzonita	T				
MJF-5A 69.1m	Veta		P	X		
MJF-5A 89.0m	Monzonita silicificada	T				
MJF-5A 93.1m	Monzonita alterada	T				
MJF-5A 1-27						M(27)
MJF-5B 36.2m	Veta		P	X	E	
MJF-5B 37.5m	Veta		P			
MJF-5B 1-15						M(15)
Total		8	15	10	8	542

Abreviatura

EPMA: Microsonda electronica

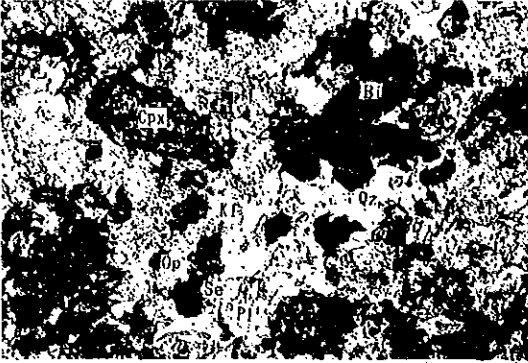
A p. 3 薄片顯微鏡写真

NO.	NO. de muestra	Tipo de roca
(1)	FR 44.00m	Monzonita
(2)	FR 129.00m	Monzonita alterada
(3)	FG-E 132.00m	Monzonita alterada
(4)	MJF-5A 20.00m	Andesita alterada
(5)	MJF-5A 48.00m	Monzonita
(6)	MJF-5A 89.00m	Monzonita silicificada
(7)	MJF-5A 93.10m	Monzonita alterada
(8)	MJF-1A 30.00m	Monzonita alterada

Referencias

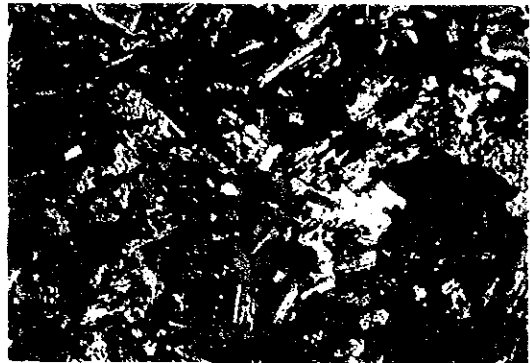
Ab	albita
Ad-QzV	vetilla de cuarzo con adularia
Ap	apatita
Bi	biotita
Ch/Sm	"mixed layered" clorita y smectita
Cpx	piroxeno
C-V	vetilla de carbonato
Hb	hornblenda
Kf	feldespato potasico
Opq	minerales de opaco
Pl	plagioclasa
Qz	cuarzo
Qz-CV	vetilla de carbonato con cuarzo
Qz-KfV	vetilla de cuarzo con feldespato potasico
Se	sericita
Sp	blenda

(1) FR 44.00m



nicoles abiertos

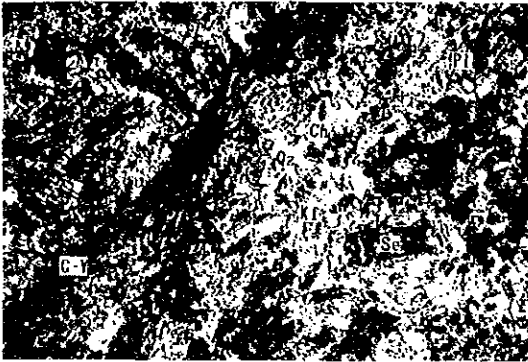
0 0.5mm



nicoles cruzados

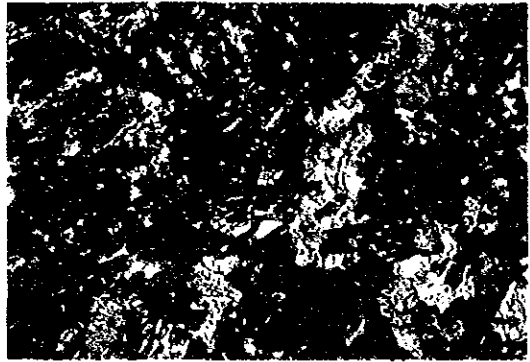
0 0.5mm

(2) FR 129.00m



nicoles abiertos

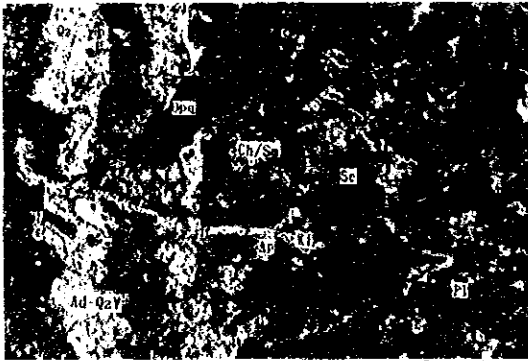
0 0.5mm



nicoles cruzados

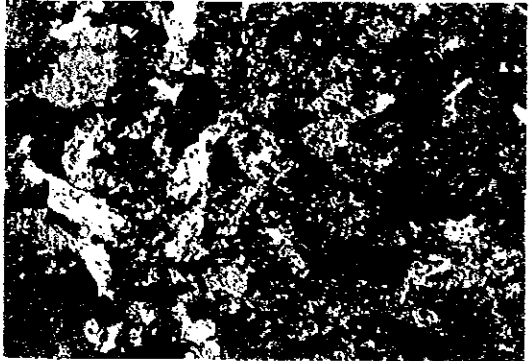
0 0.5mm

(3) FG-E 132.00m



nicoles abiertos

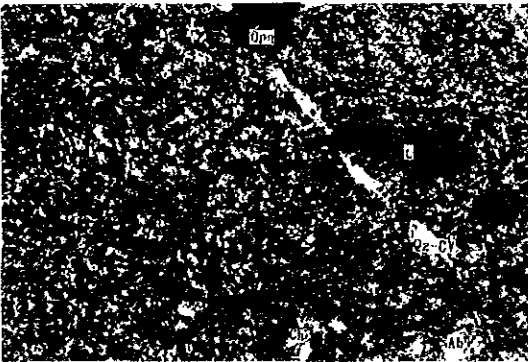
0 0.5mm



nicoles cruzados

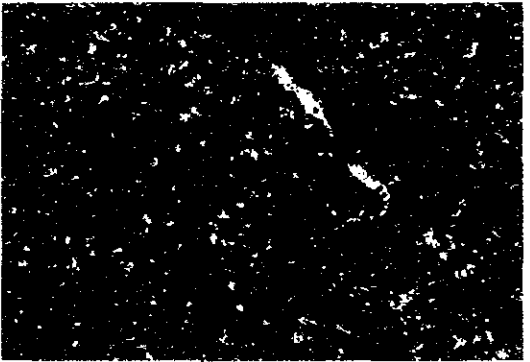
0 0.5mm

(4) MJF-5A 20.00m



nicoles abiertos

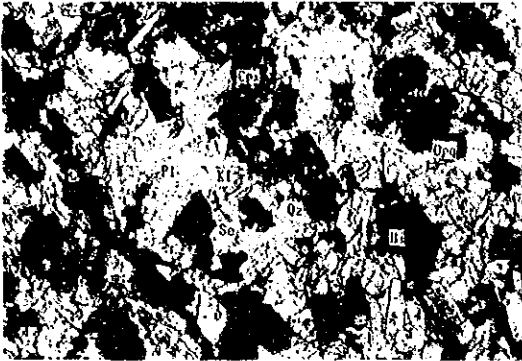
0 0.5mm



nicoles cruzados

0 0.5mm

(5) MJF-5A 48.00m



nicoles abiertos

0 0.5mm



nicoles cruzados

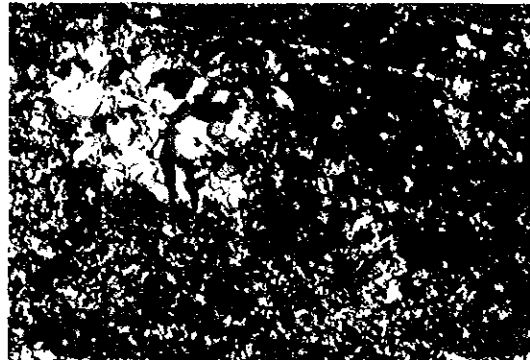
0 0.5mm

(6) MJF-5A 89.00m



nicoles abiertos

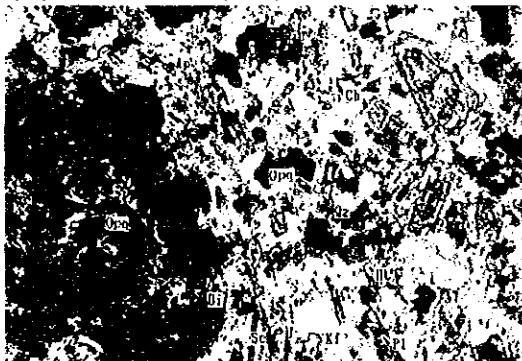
0 0.5mm



nicoles cruzados

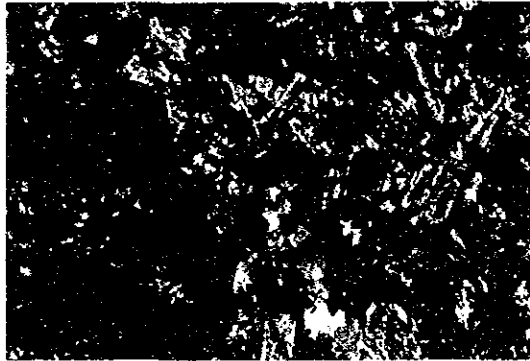
0 0.5mm

(7) MJF-5A 93.10m



nicoles abiertos

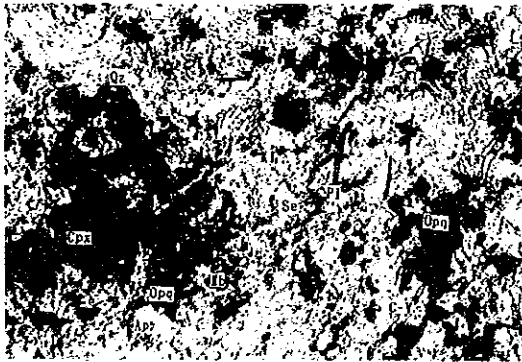
0 0.5mm



nicoles cruzados

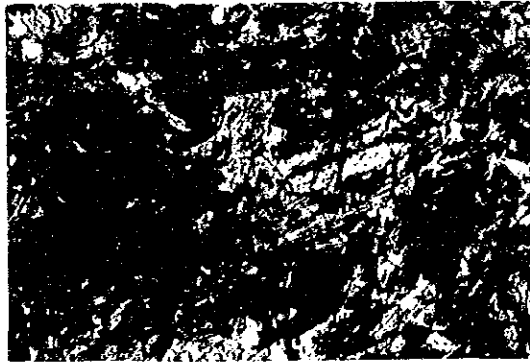
0 0.5mm

(8) MJF-1A 30.00m



nicoles abiertos

0 0.5mm



nicoles cruzados

0 0.5mm

A p. 4 研磨片檢驗結果一覽表

(1)

No. de muestra	K-13		K-39		K-68		K-139		K-194	
	Sim-bolo	Canti-dad	Descripción	Canti-dad	Descripción	Canti-dad	Descripción	Canti-dad	Descripción	Canti-dad
Oro nativo	Au	1	20 μm un grano							
Electrum	El	1	25 μm			10 μm un grano	2	5-400 μm diseminada	1	5-20 μm diseminada
Argentita	Arg			1	coexiste con X2 y Ct	1	contorno de X2	1	5-80 μm coexiste con X2	
Polibasita	Poly						2	contorno de Gn	2	5-300 μm contorno de Gn
Tetraedrita (contener Ag)	Td	1	15-120 μm , coexiste con Sp y Cp	1		20-50 μm esparcida	1			
Mineral de Ag-Cu-S	X1			1	30-70 μm , coexiste con Sp					
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	25-50 μm , coexiste con Td y Sp	1	20-50 μm , coexiste con X1 y Cp	15-100 μm	1	coexiste con Gn y Arg	2	5-1000 μm diseminada
Galena	Gn	1	10 μm coexiste con Td				2	5-800 μm diseminada	2	5-200 μm diseminada
Calcopirita	Cp	1	20-40 μm esparcida	1	10-30 μm esparcida		2	5-200 μm diseminada	2	5-1000 μm diseminada
Covellina	Cv	1	contorno de Cp y Sp	1	contorno de Cp y Sp	contorno de Td	1	contorno de Sp-Cp-Gn	2	5-700 μm reemplazo de Cp
Blenda	Sp	1	10-80 μm esparcida	1	20-10 μm esparcida		2	5-600 μm diseminada	2	5-1000 μm diseminada
Anglesita	Ang									
Pirita	Py			1	10-20 μm zinc idiomórfico					
Goethita	Gt			1	30-50 μm reemplazo de Py					
Oxidos de manganeso	Mn	2	acicular y foliado	2	acicular y fibroso	acicular y foliado				

Cantidad: 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

(2)

No. de muestra		MJF-1A (55.70M)		MJF-1A (73.80M)		MJF-1A (79.80M)		MJF-1B (94.20M)		MJF-1E (10.90M)	
Minerales	Sim- bolo	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción
ORO NATIVO	Au	1	5 μ m 2 granos	1	30 μ m						
Electrum	El	1	5-10 μ m 2-3 granos	1	2-10 μ m 3-4 granos						
Argentita	Arg	1	1-10 μ m emjambando	1	1-10 μ m emjambando						
Polibasita	Poly	1	5-80 μ m esparcida	1	5-80 μ m esparcida						
Tetraedrita (contener Ag)	Td										
Mineral de Ag-Cu-S	X1										
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	5-20 μ m esparcida							1	2-10 μ m unos granos
Galena	Gn										
Calcopirita	Cp	1	5-30 μ m unos granos							1	5 μ m unos granos
Covelina	Cv										
Blenda	Sp										
Anglesita	Ang										
Pirita	Py	1	2-5 μ m 2-3 granos								
Goethita	Gt	1	reemplazo de Py							1	bandeado
Oxidos de manganeso	Mn	2	foliado y fibroso							2	foliado y botrioidal

cantidad: 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

No. de muestra		MUF-1B (32.50m)		MUF-1B (45.80m)		MUF-5A (69.10m)		MUF-5B (36.20m)		MUF-5B (37.50m)	
Minerales	Sim-bolo	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción	Canti- dad	Descripción
Oro nativo	Au										
Electrum	El										
Argentita	Arg	1	5-40 μm coexiste con X2	1	5-50 μm coexiste con Cp	1	4-20 μm una parte coexiste con Cp	1	2-5 μm en Gt		
Polibasita	Poly										
Tetraédrita (contener Ag)	Td	1	40 μm coexiste con X2 y Arg	1	5-15 μm esparcida	1	20-80 μm esparcida				
Mineral de Ag-Cu-S	X1										
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	5-70 μm esparcida								
Galena	Gn	1	5-450 μm								
Calcopirita	Cp	1	5-30 μm esparcida	1	5 μm coexiste con Td	1	5-15 μm coexiste con Td				
Covellina	Cv	1	coexiste con X2	1	contorno de Py						
Blenda	Sp										
Anglesita	Ang	1	contorno de Gn								
Pirita	Py	1	5-100 μm idiomórfico	1	10-60 μm idiomórfico	1	5-20 μm idiomórfico	1	5-20 μm idiomórfico		
Coethita	Gt										
Oxidos de manganeso	Mn	2	foliado	2	foliado	2	reemplazo de Py	2	pelitico una parte vetillas	2	foliado y fibroso

cantidad: 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

Ap. 5 研磨片顯微鏡写真

No. de muestra	Tipo de roca
K-13 (1)(2)(3)(4)	veta
K-39 (5)	veta
K-68 (6)	veta
K-139 (7)(8)(9)	veta
K-194 (10)(11)(12)(13)	veta
MJF-1A 56.70m (14)	veta
MJF-1A 73.80m (15)(16)	veta
MJF-1A 94.20m (17)	veta
MJF-1B 32.50m (18)	veta
MJF-5B 36.20m (19)(20)	veta

Referencias

- Ang : Anglesita
- Arg : Argentita
- Au : Oro nativo
- Cp : Calcopirita
- Cv : Covellina
- El : Electrum
- G : Ganga
- Gn : Galena
- Gt : Goethita
- Kut : Kutnahorita
- Mn : Oxidos de manganeso
- Poly: Polibasita
- Py : Pirita
- Sp : Blenda
- Td : Tetraedrita (counter Ag)
- X1 : Mineral de Ag-Cu-S
- X2 : Mineral de Ag-Cu-As-S



(1) K-13

Coexistencia de tetrahedrita argentífera (15-70 μ m), blenda y pirita. El cuadrángulo indica el área de análisis No.1 por microsonda electrónica.

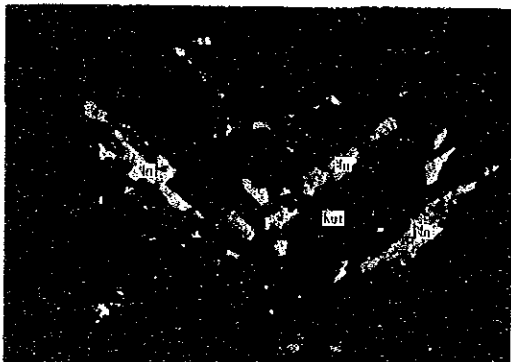
0 0.1mm



(2) K-13

Oro nativo de 20 μ m de tamaño aproximado.

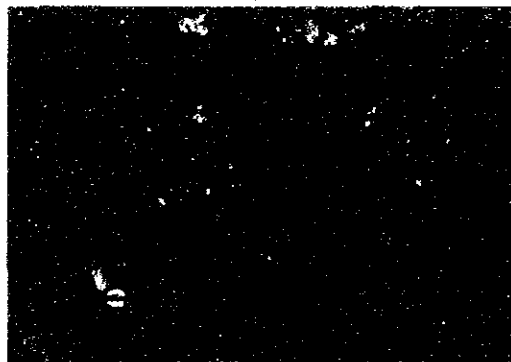
0 0.04mm



(3) K-13

Oxidos de manganeso con forma foliada y kutonahorita. El cuadrángulo indica el área de análisis No.2 por microsonda electrónica.

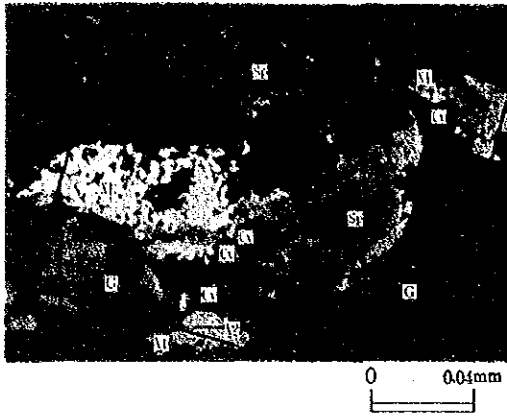
0 0.04mm



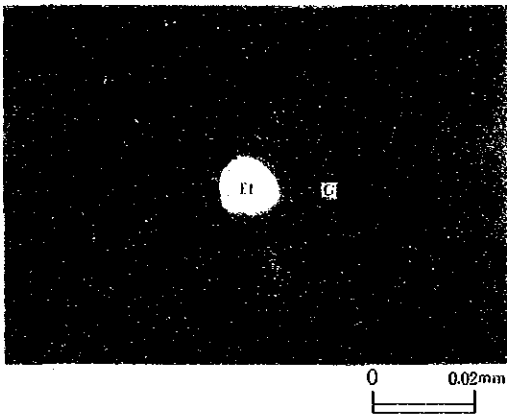
(4) K-13

Nicoles curuzados de (3). Oxidos de manganeso tienen el anisotropismo.

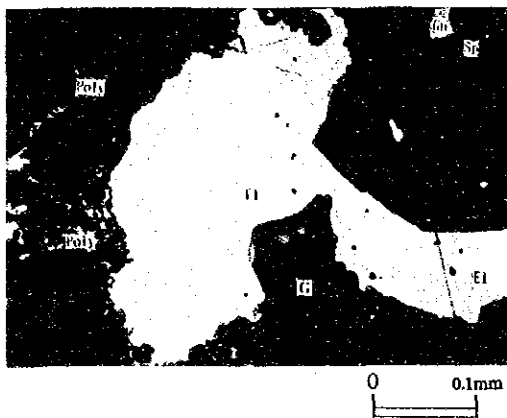
0 0.04mm



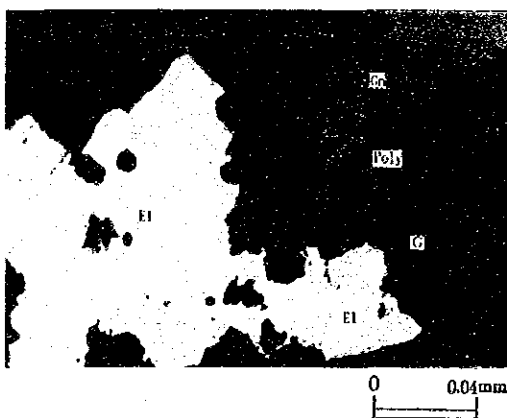
(5) K-39
 Coexistencia de blenda, covellina y
 minerales de Ag-Cu-S(X1) y de Ag-Cu-
 -As-S(X2). Covellina parece
 secundaria. El cuadrángulo indica
 el área de análisis No.3 por
 microsonda electrónica.



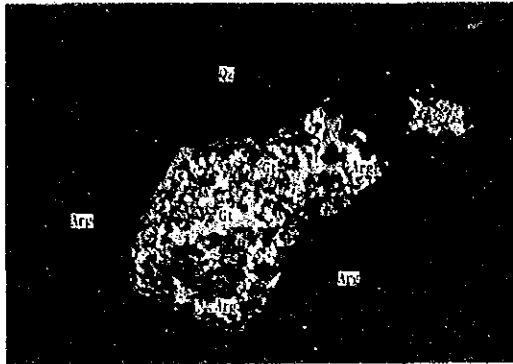
(6) K-68
 Electrum de 10 μ m de tamaño
 aproximado.



(7) K-139
 Electrum de 300-400 μ m de tamaño
 coexiste con polybasita, galena y
 blenda.

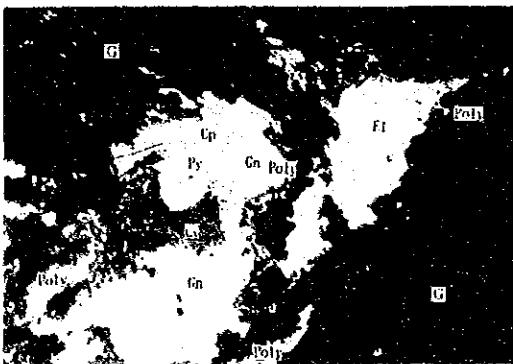


(8) K-139
 Electrum de 120 μ m de tamaño
 aproximado y galena que se rodean de
 polybasitas.



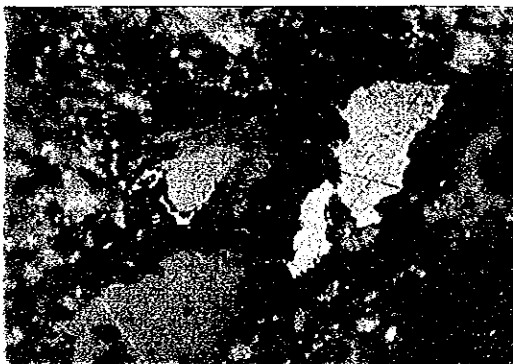
(9) K-139

Coexistencia íntima de argentita (1-5 μ m) y goethita. Argentita, también, llena la diaclasa de cuarzo. Estas serán secundarias. El cuadrángulo indica el área de análisis No.4 por microsonda electrónica.



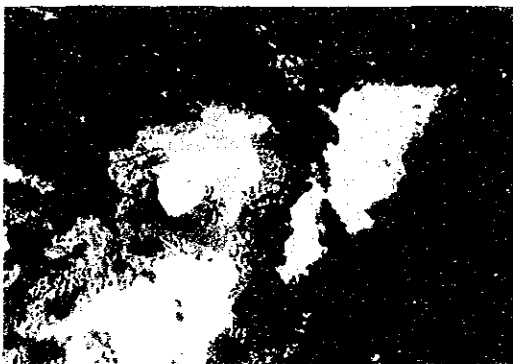
(10) K-194

Coexistencia de electrum (80-130 μ m), polybasita, galena, calcopirita, pirita y covellina. Polybasita generalmente ocurre rodeando otros minerales.



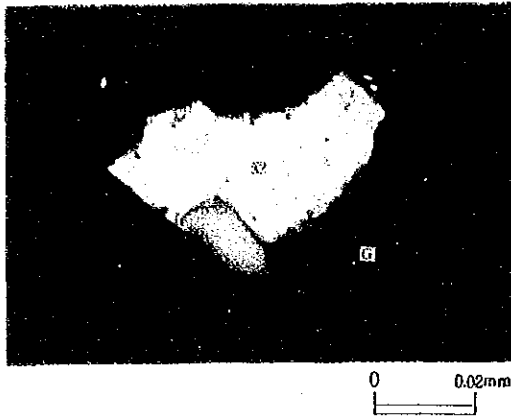
(11) K-194

Nicoles cruzados de (10). Polybasita presenta el anisotropismo.



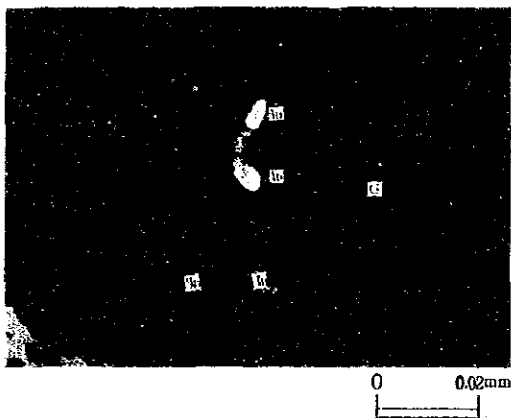
(12) K-194

El grabado de (10) por la luz. Puntos negros ocurren en polybasitas grabadas.



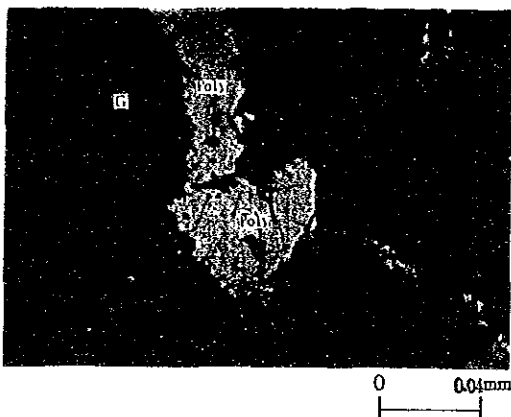
(13) K-194

Mineral de Ag-As-S(X2) de 50 μ m de tamaño aproximado. El cuadrángulo indica el área de análisis No.5 por microsonda electrónica.



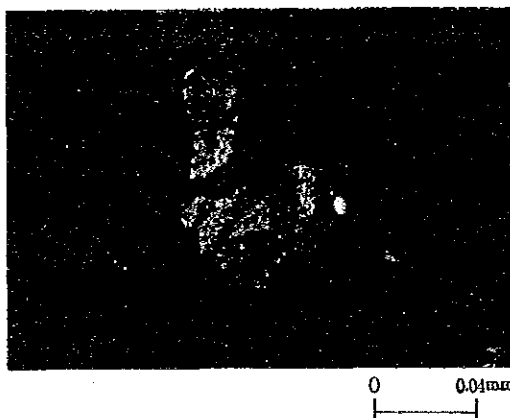
(14) MJF-1A (56.70m)

Oro nativo de 5 μ m de tamaño aproximado.



(15) MJF-1A (73.80m)

Polybasita de 5-80 μ m de tamaño.



(16) MJF-1A (73.80m)

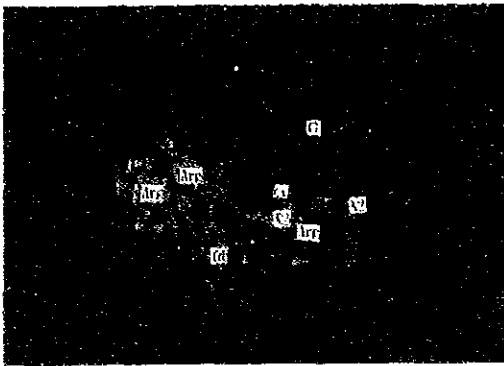
El grabado de (15) por la luz. Puntos pardos amarillentos ocurren en polybasitas grabadas.



0 0.1mm

(17) MJF-1A (94.20m)

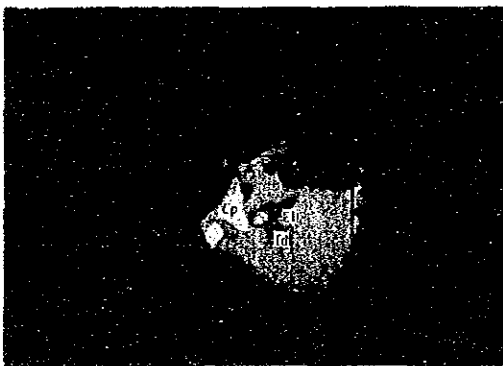
Oxidos de manganeso. El cuadrángulo indica el área de análisis No.5 por microsonda electrónica. Según el análisis, escaso de magnesio esta incluido en la parte exterior de color grisáceo.



0 0.04mm

(18) MJF-1B (32.50m)

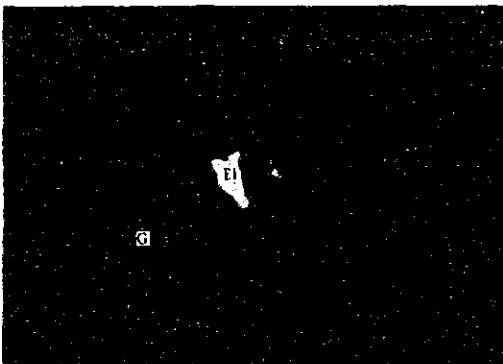
Coexistencia de argentita, mineral de Ag-Cu-As-S(X2), tetraedrita argentífera y covellina. El cuadrángulo indica el area de análisis No.8 por microsonda electrónica.



0 0.02mm

(19) MJF-5B (36.20m)

Tetraedrita incluyendo electrum (4 μ m) y calcopirita. El cuadrángulo indica el área de análisis No.6 por microsonda electrónica.



0 0.04mm

(20) MJF-5B (36.20m)

Electrum de 20 μ m de tamaño aproximado.

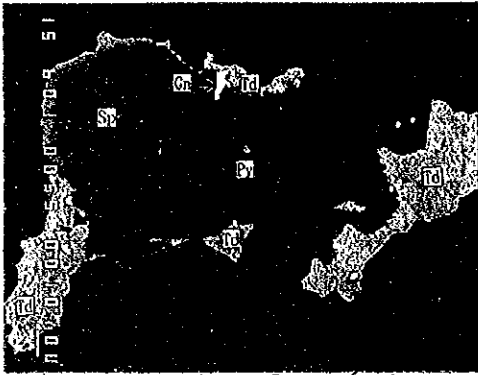
A p. 6 E P M A 試驗結果

No.	No. de Muestra	Resultados de los Analisis
1	K-13	Tetrahedrita argentifera ($Cu_{12}Sb_4S_{13}$) coexiste con blenda (ZnS) y pirita (FeS_2). La tetrahedrita contiene Ag, As, Zn y Fe como elementos menores.
2	K-39	Mineral de Ag-Cu-S (X1), covellina (CuS) y mineral de Ag-Cu-As-S (X2) coexisten con blenda (ZnS). La covellina cubierta de blenda incluye Ag.
3	K-68	Coexistencia íntima de mineral de Ag-Cu-As-S (X2) y argentita (Ag_2S).
4	K-139	Argentita (Ag_2S) coexiste con goetita [$\alpha \cdot Fe(OH)_2$] en cuarzo. Argentita, ocurriendo como películas en diaclasas de cuarzo, parece secundaria.
5	K-194	Mineral de Ag-As>>Sb-S (X2), composicionalmente parecido a pearceita ($Ag_{16}As_2S_{11}$) según el análisis puntual cualitativo.
6	MJF-5 B (36.20m)	Coexistencia de tetrahedrita ($Cu_{12}Sb_4S_{13}$), electrum (Au, Ag) y calcopirita ($CuFeS_2$). La tetrahedrita, conteniendo bastante As, será una composición media a tennantita. Esta incluye escasa de Ag.
7	MJF-1 A (94.20m)	Oxido de manganeso en cuarzo. Incluye escaso de Mg en su parte exterior. Pero, elementos examinados de Fe, Ag, Ba, K, Na y Ca no han sido detectados.
8	MJF-1 B (32.50m)	Coexistencia de argentita (Ag_2S), mineral de Ag-Cu-As-S (X2), tetrahedrita ($Cu_{12}Sb_4S_{13}$) y covellina (CuS). La tetrahedrita, conteniendo bastante As, será una composición medida a tennantita. También, ésta y covellina son argentíferas.

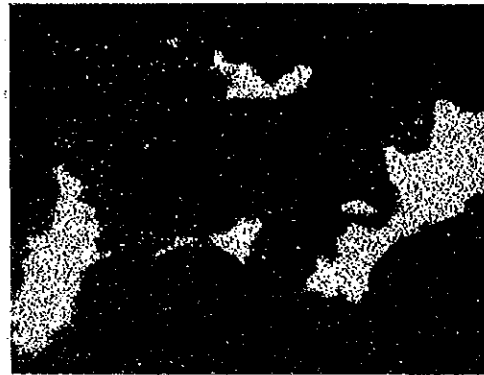
Referencias

Au	: Oro nativo	Pc	: Pearceita
El	: Electrum	Rh	: Rodocrosita
Arg	: Argentita	Stro	: Estomeyerita
Poly	: Polibasita	Tn	: Tennantita
Td	: Tetraedrita	Qz	: Cuarzo
Cc	: Calcosena	Cal	: Calcita
Ga	: Galena		
Sp	: Blenda		
Cp	: Calcopirita		
Cv	: Covellina		
Mn	: Oxidos de mangneso		
Py	: Pirita		
Goe	: Goethita		
X ₁	: Mineral de Ag-Cu-S		
X ₂	: Mineral de Ag-Cu-As-S		
G	: Mineral de gonga		
Man	: Manganita		
Pyr	: Pirolusita		

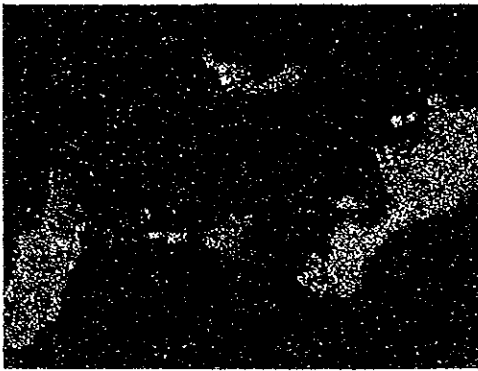
NO.1 K - 13



Microscopio electrónico



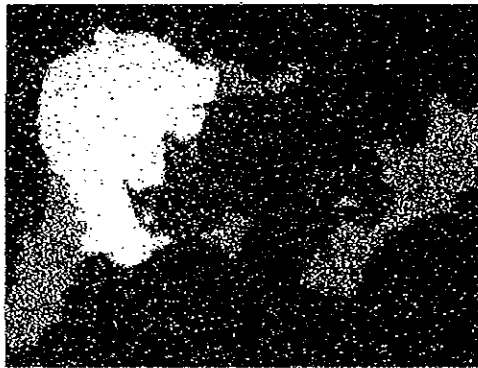
Cu



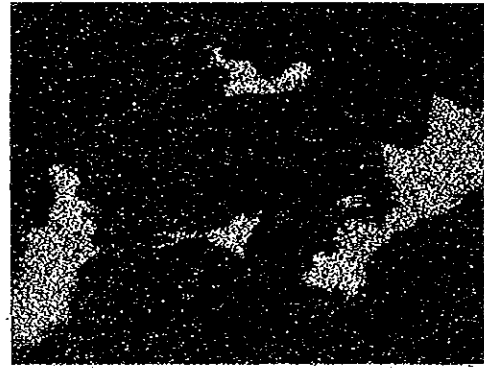
Ag



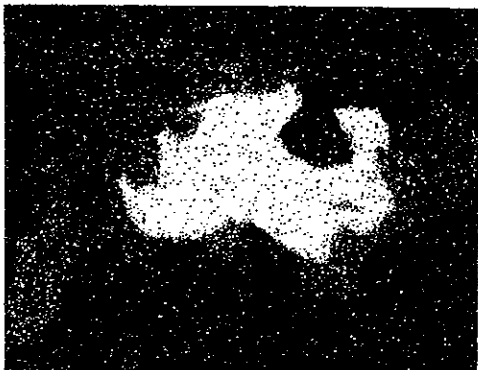
Sb



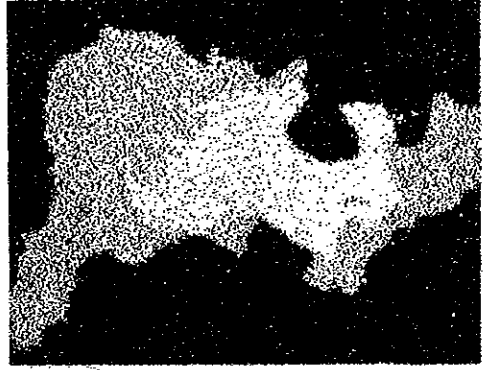
Zn



As

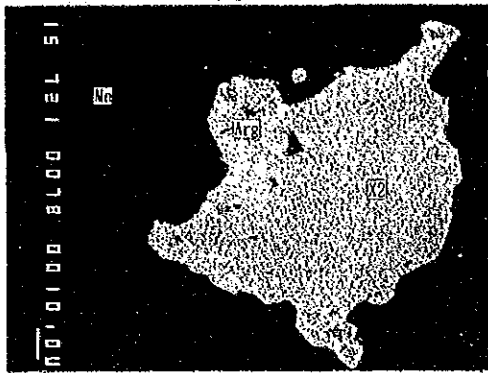


Fe

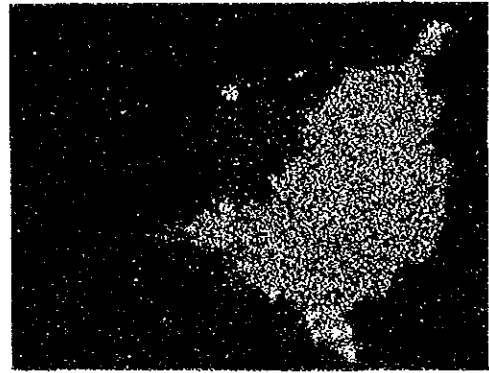


S

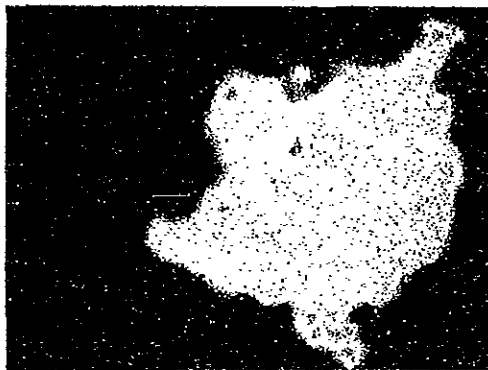
NO.3 K - 68



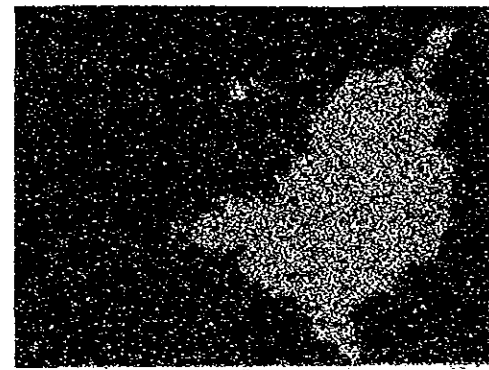
Microscopio electrónico



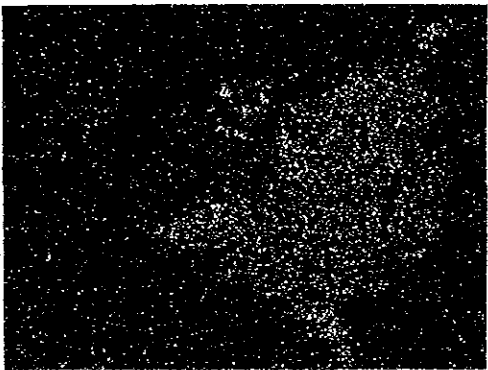
Cu



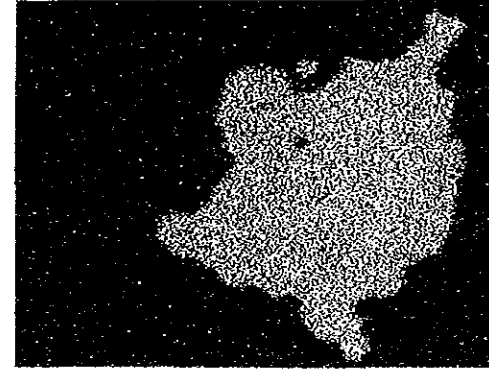
Ag



As



Sb

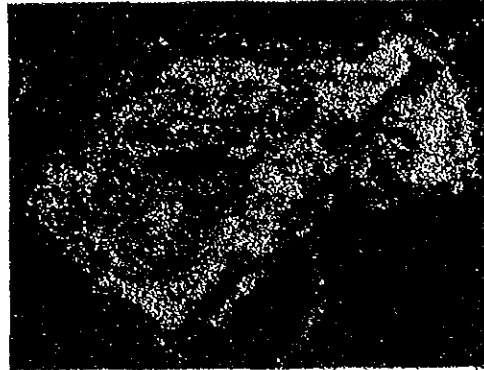


S

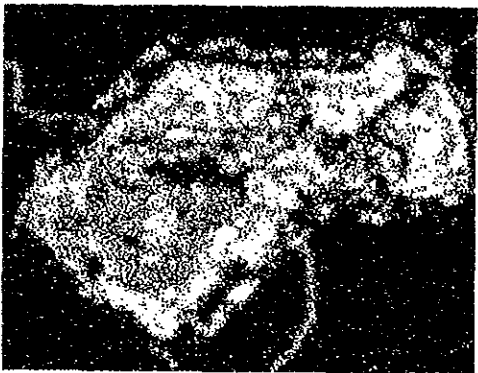
NO.4 K -139



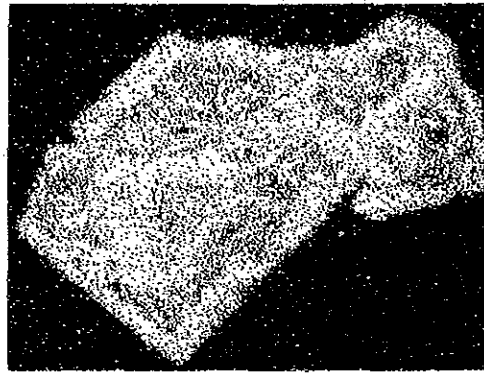
Microscopio electrónico



S



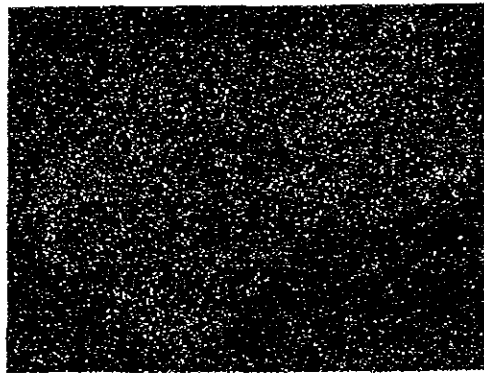
Ag



Fe



Si

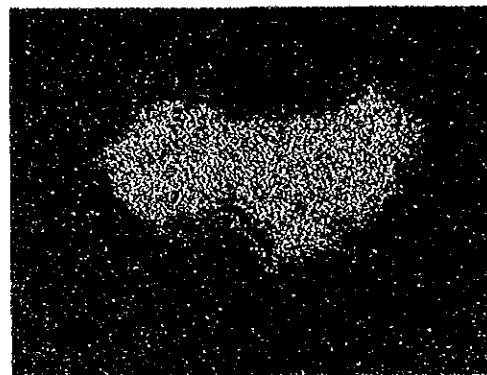


Mn

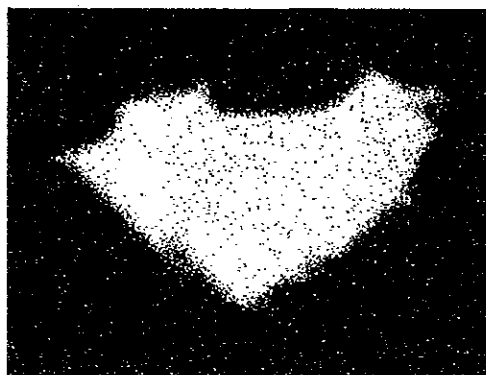
NO.5 K - 194 :



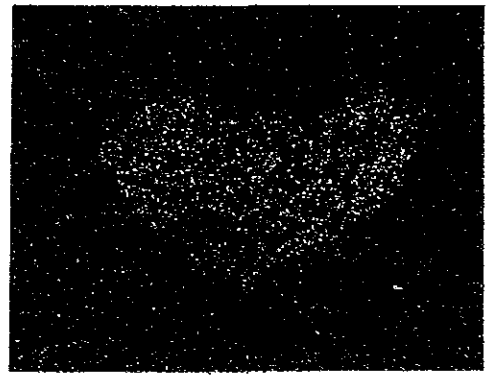
Microscopio electrónico



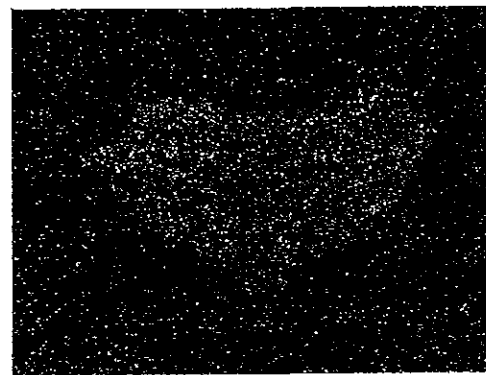
As



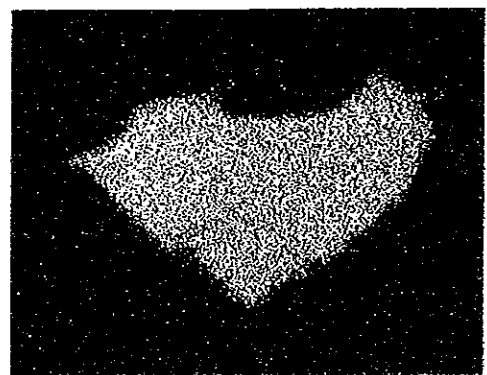
Ag



Sb

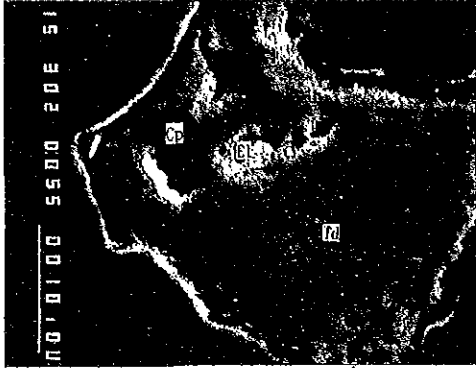


Cu

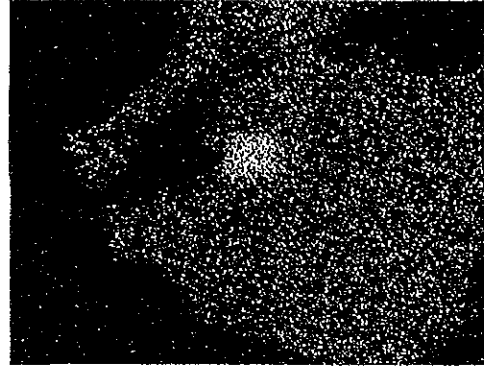


S

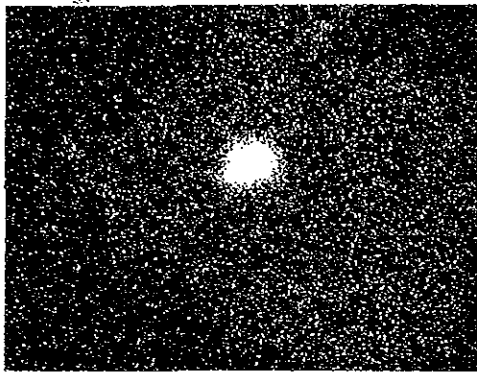
NO.6 MJF - 5B 36.20m



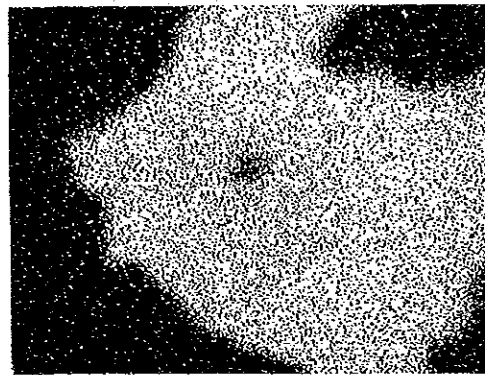
Microscopio electrónico



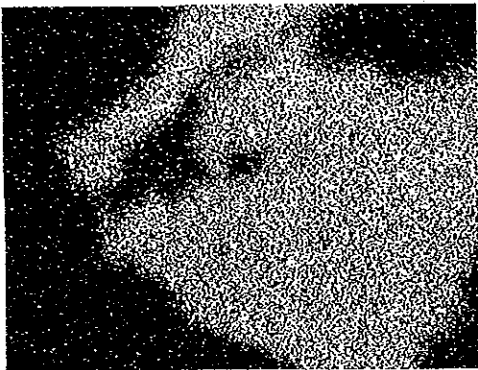
Ag



Au



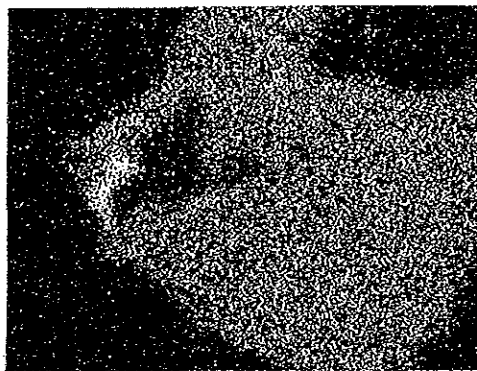
Cu



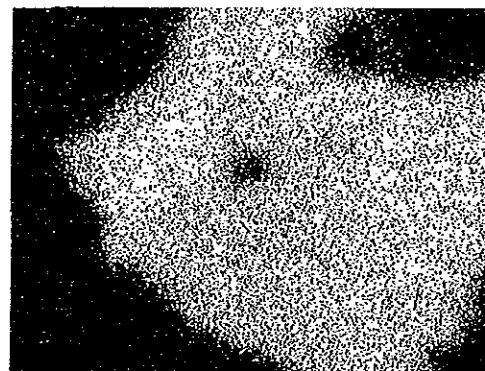
Sb



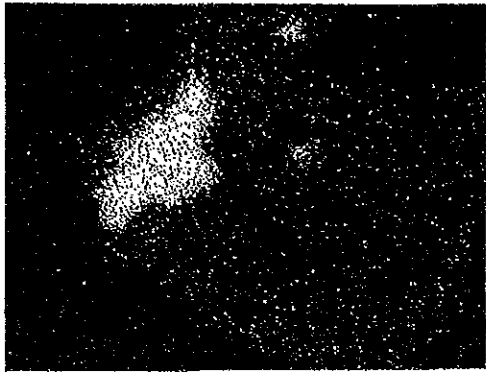
As



Zn



S

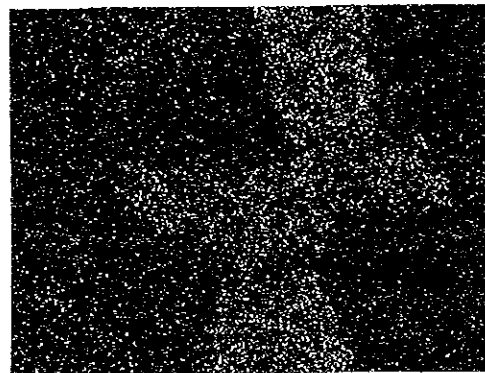


Fe

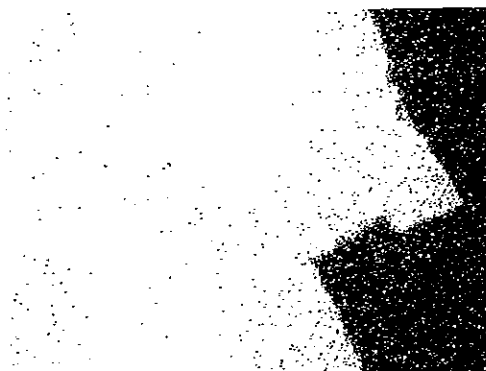
NO.7 MJF - 1A 94.20m



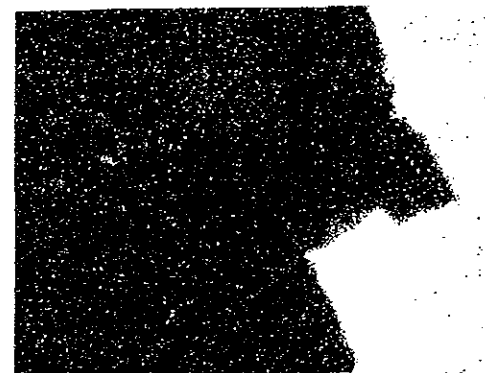
Microscopio electrónico



Mg

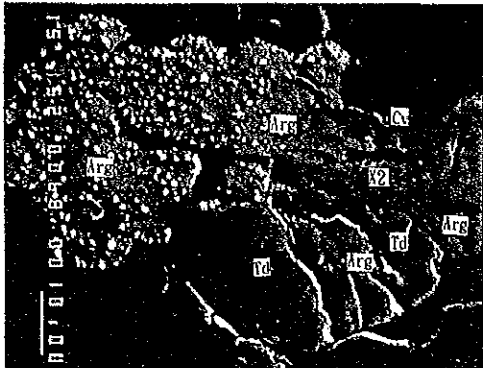


Mn

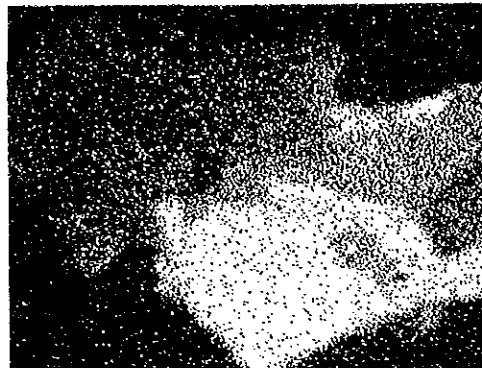


Si

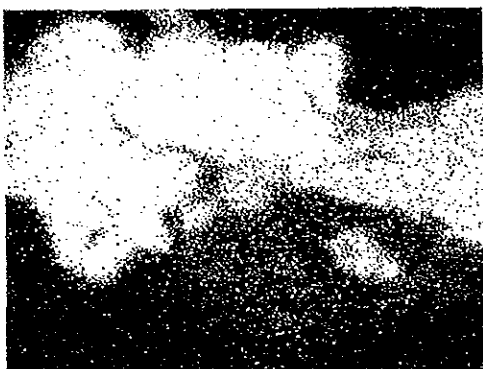
NO.8 MJF - 1B 32.50m



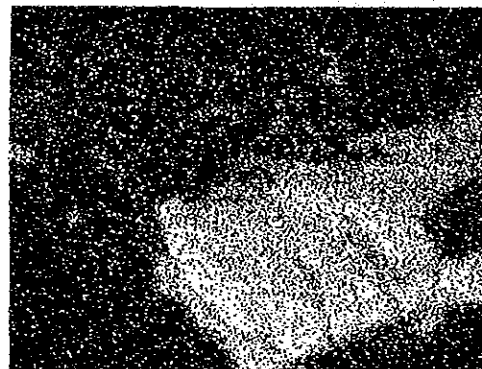
Microscopio electrónico



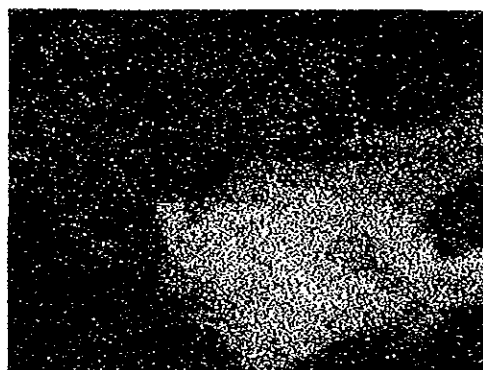
Cu



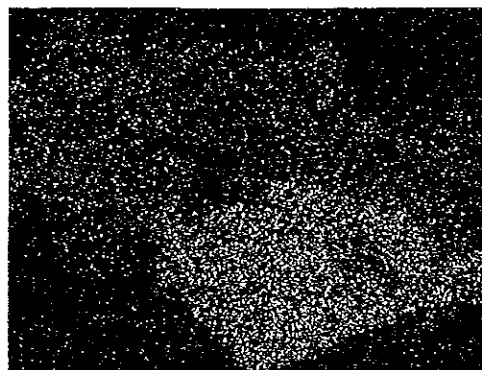
Ag



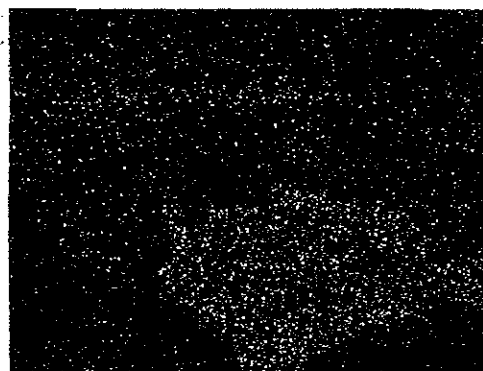
As



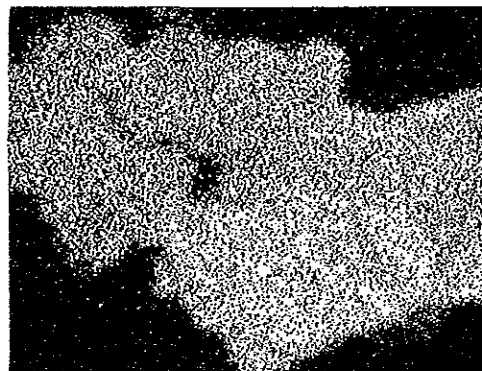
Sb



Zn



Fe



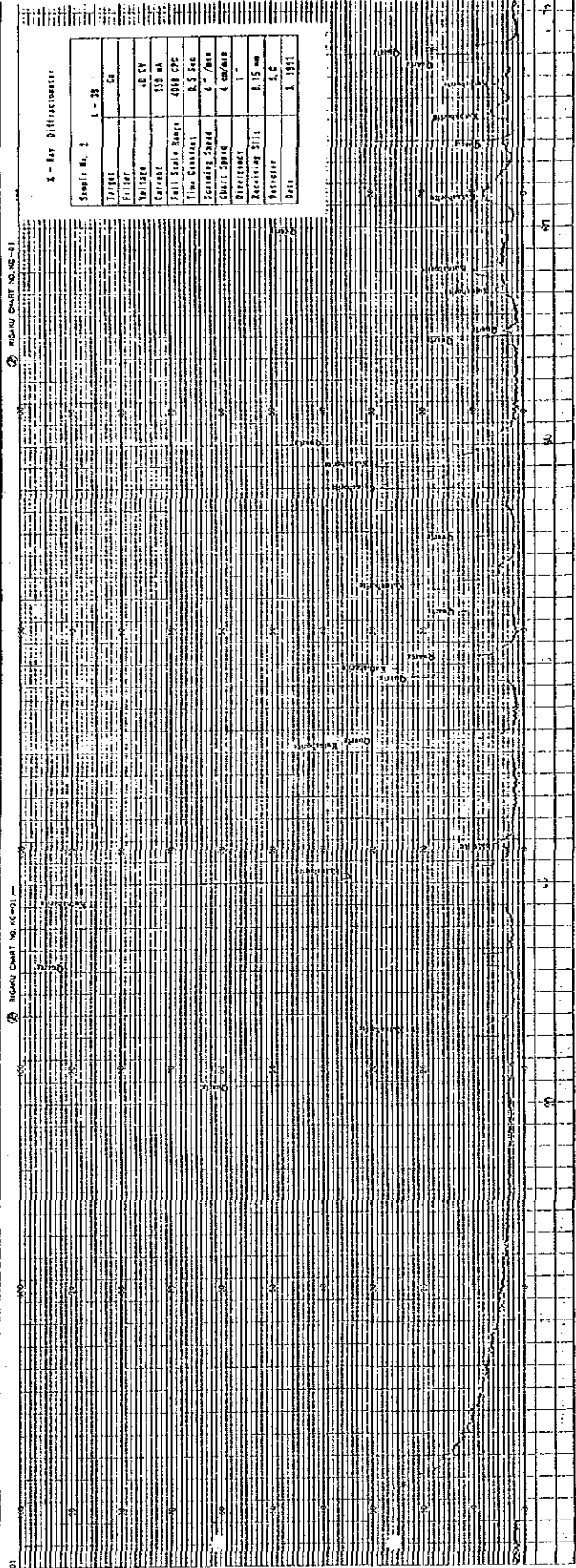
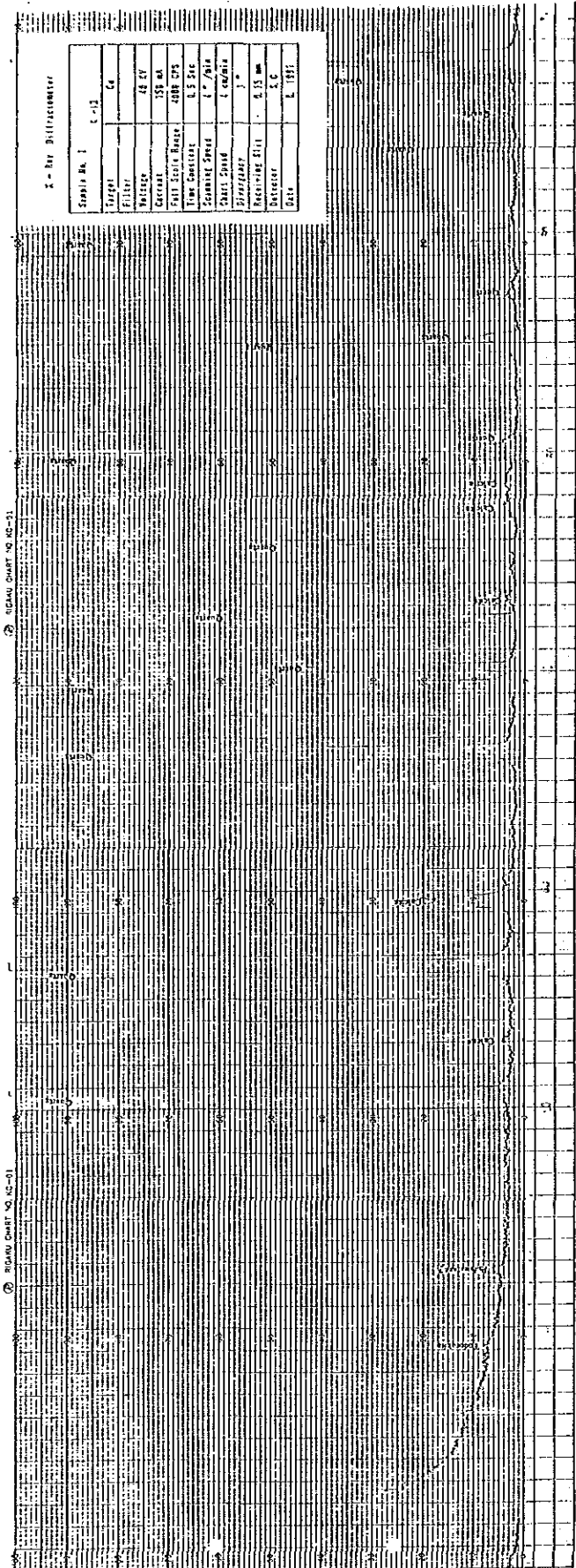
S

Ap. 7 X線回折結果一覽表

No.	No. de muestra	Minerales		Cuarzo	Calcita	Kutnahorite	Ankerita	Todorokite	Prolusita	Siderita	Yeso	Kutnahorita (Magnésica)	Psilomelano	Cryptomelano
		Tipo de roca												
1	K-13	Veta Cuarzo	4	2				1						
2	K-39	idem	4		4					1				
3	K-68	idem	4	2	1		3	1	1		2			
4	K-139	idem	4	3	2			2				3		
5	K-194	idem	4	3				1						
6	MJF-1A 56.7m	idem	4	4	2								3	
7	MJF-1A 94.2m	idem	4										2	
8	MJF-1B 45.8m	idem	4					2			2			
9	MJF-5A 69.1m	idem	2	4									2	1
10	MJF-5B 36.2m	idem	3	4									2	

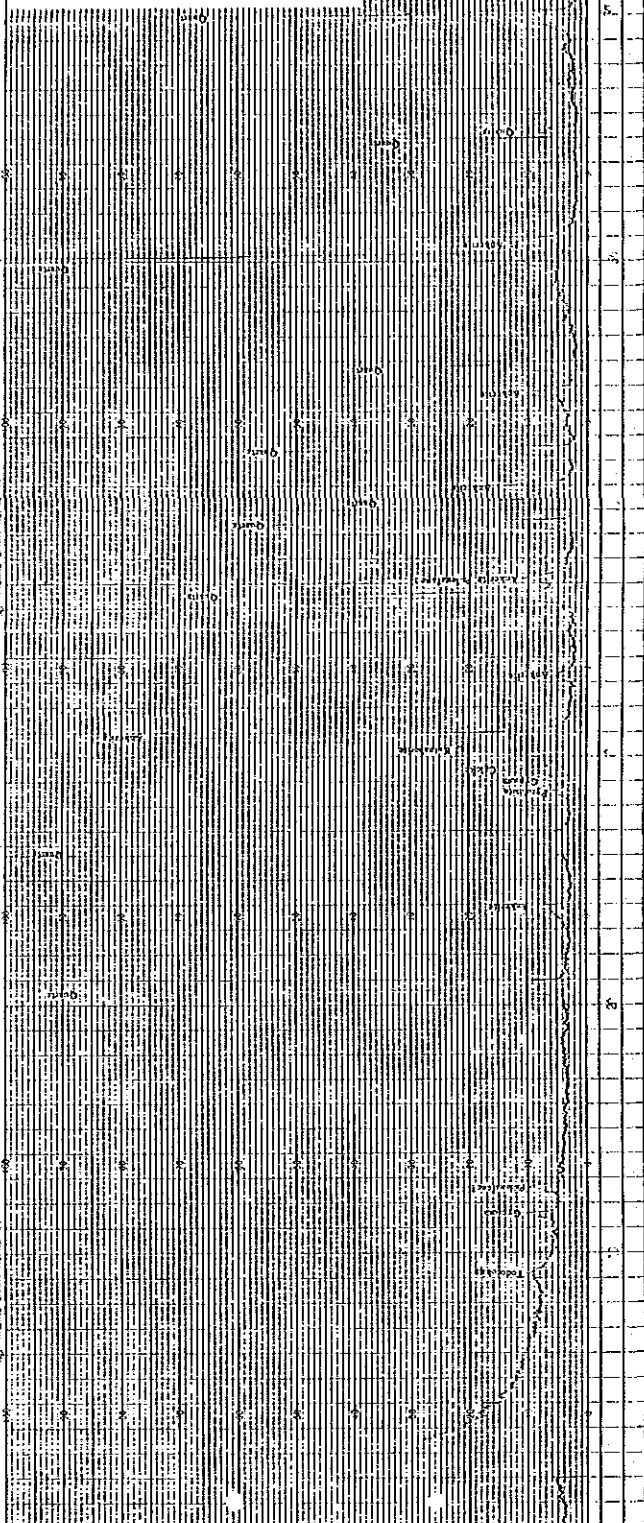
Cantidad: 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

A p. 8 X線回折チャート



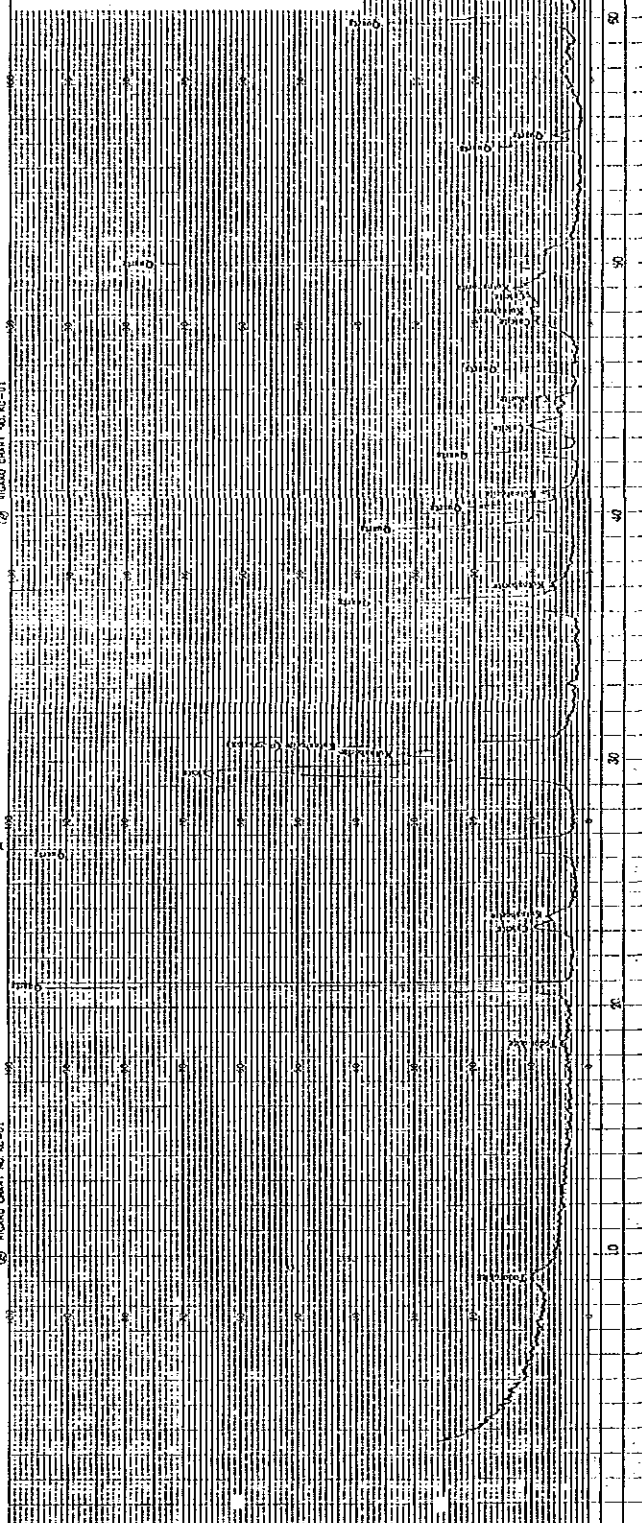
X-ray Diffractometer

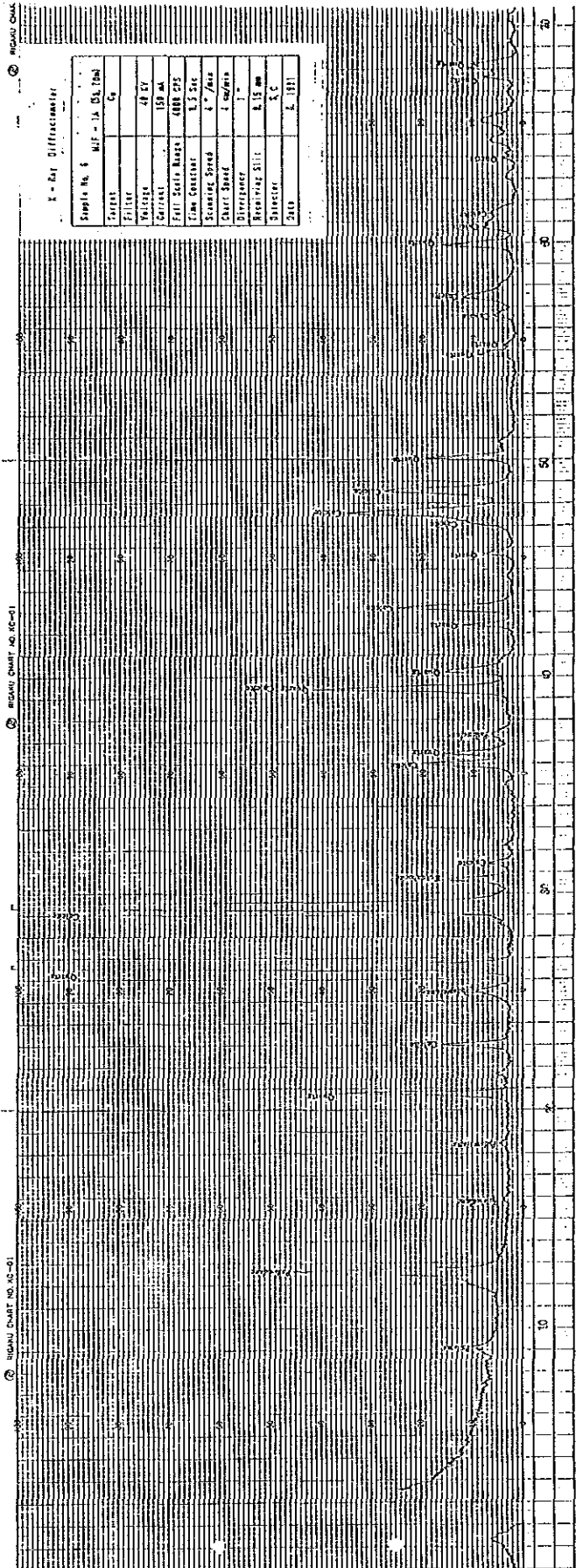
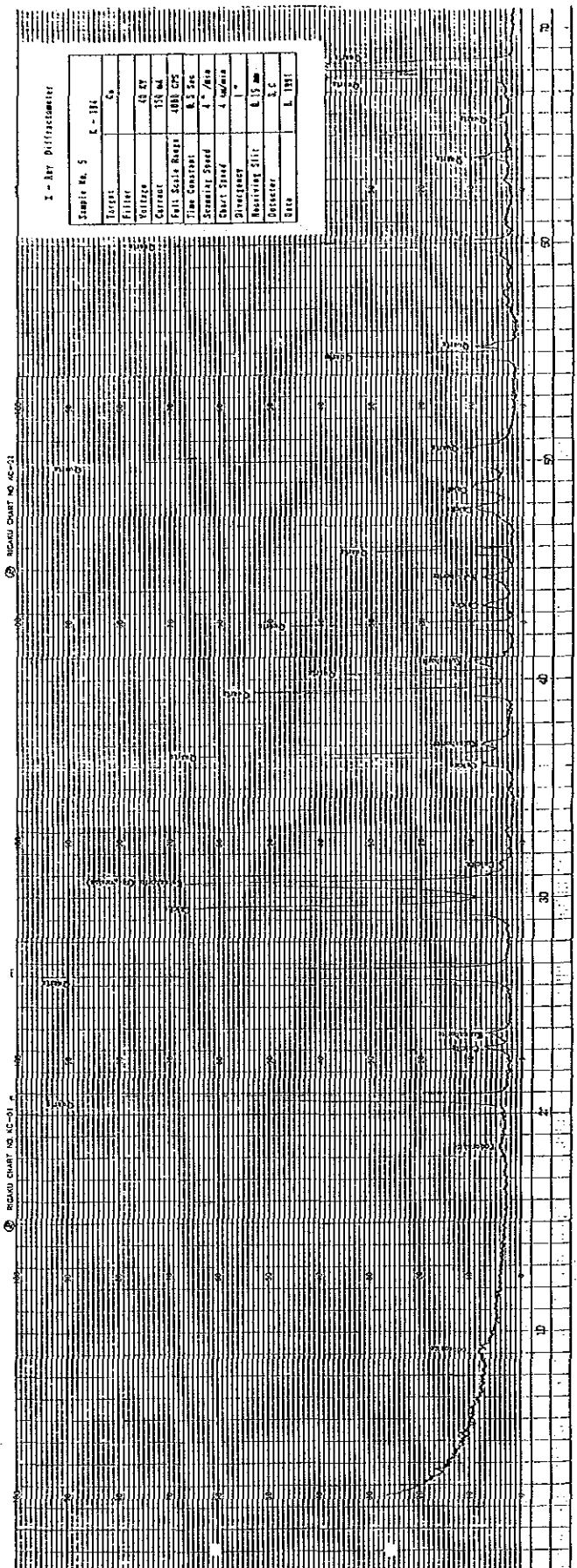
Sample No. 3	1-11
Target	Cr
Filter	
Voltage	40 kV
Current	15 mA
Slit (Sample) Range	0.05° 2 θ
Scan Rate	2° /min
Chart Speed	4 cm/min
Dispersor	1°
Measuring slit	0.15 mm
Detector	SiC
Date	6. 1951

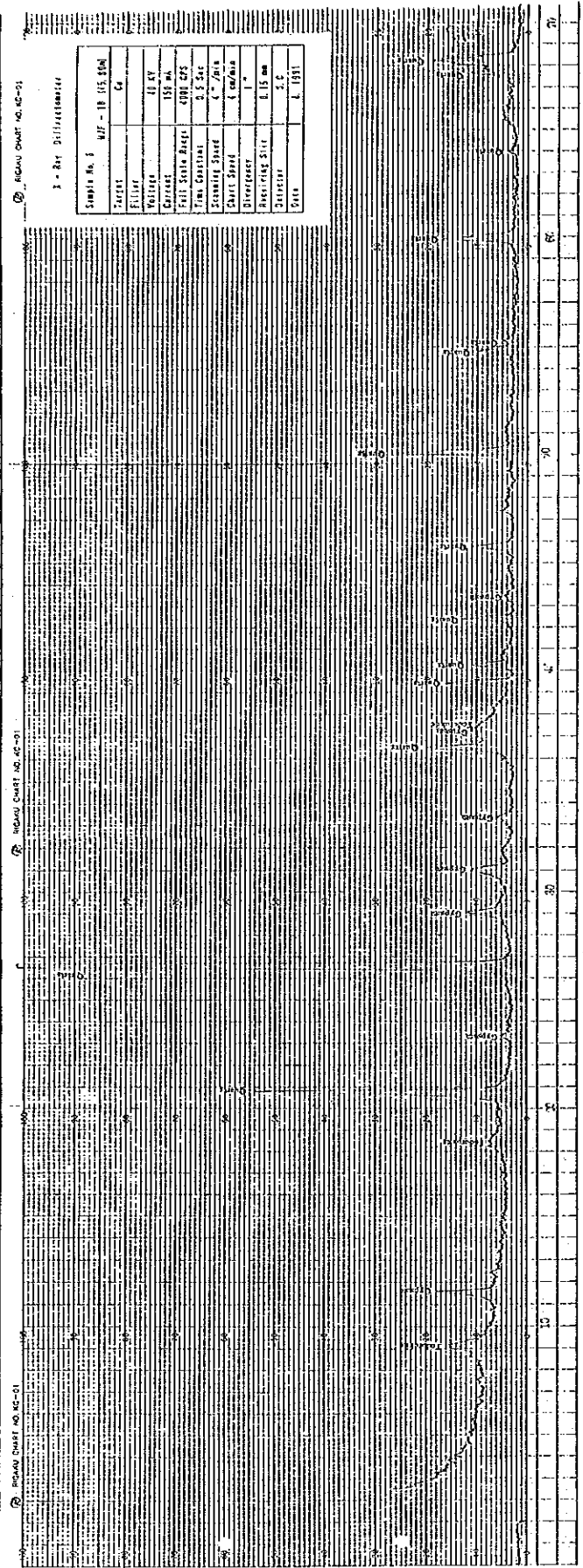
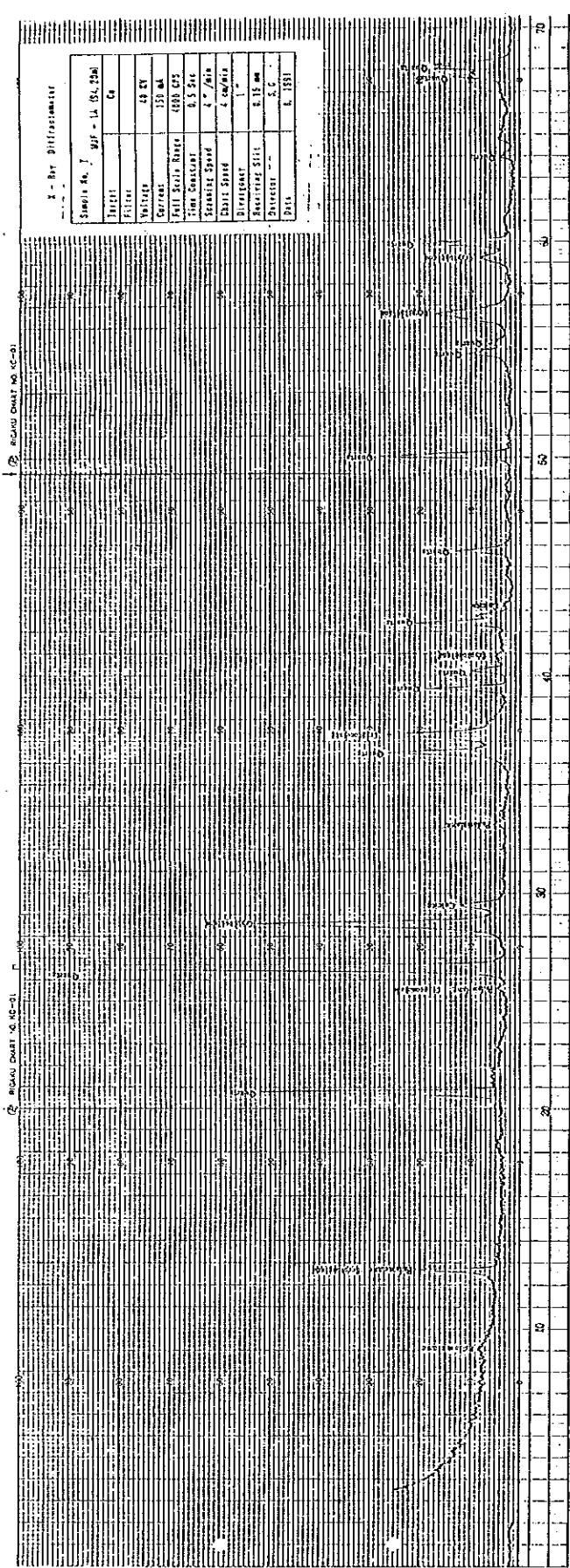


X-ray Diffractometer

Sample No. 6	1-129
Target	Cr
Filter	
Voltage	40 kV
Current	15 mA
Slit (Sample) Range	0.05° 2 θ
Scan Rate	2° /min
Chart Speed	4 cm/min
Dispersor	1°
Measuring slit	0.15 mm
Detector	SiC
Date	6. 1951

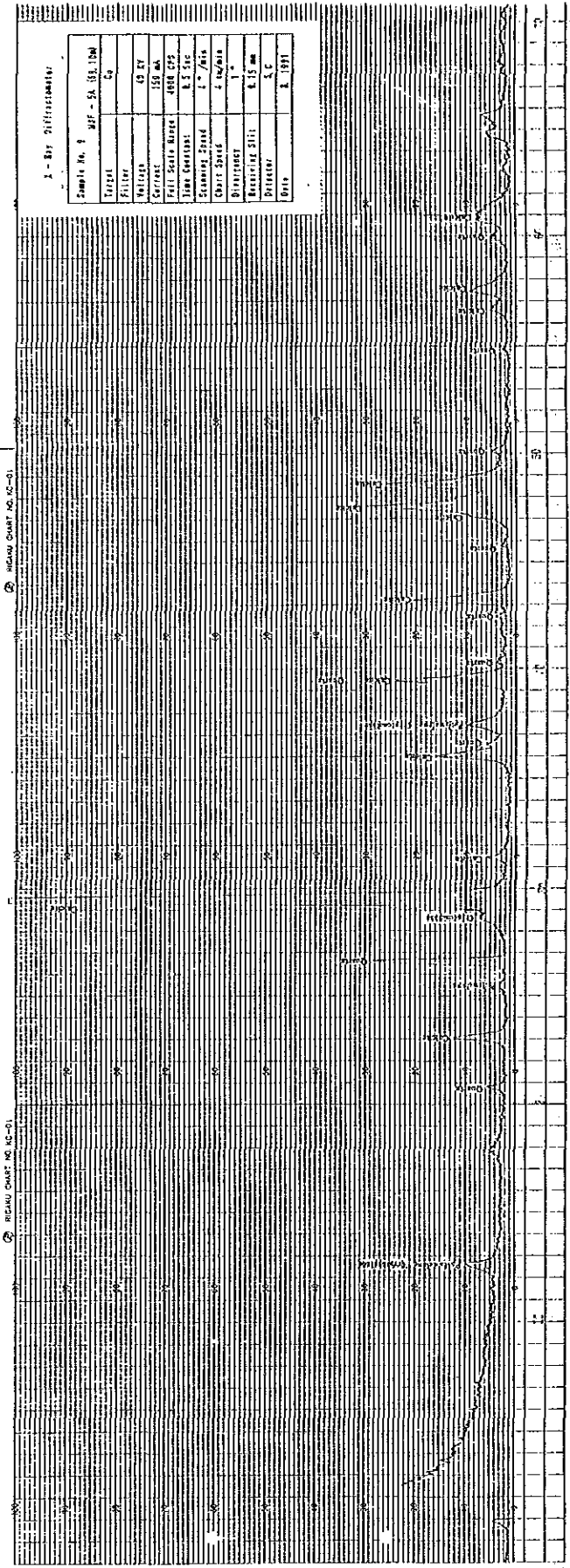






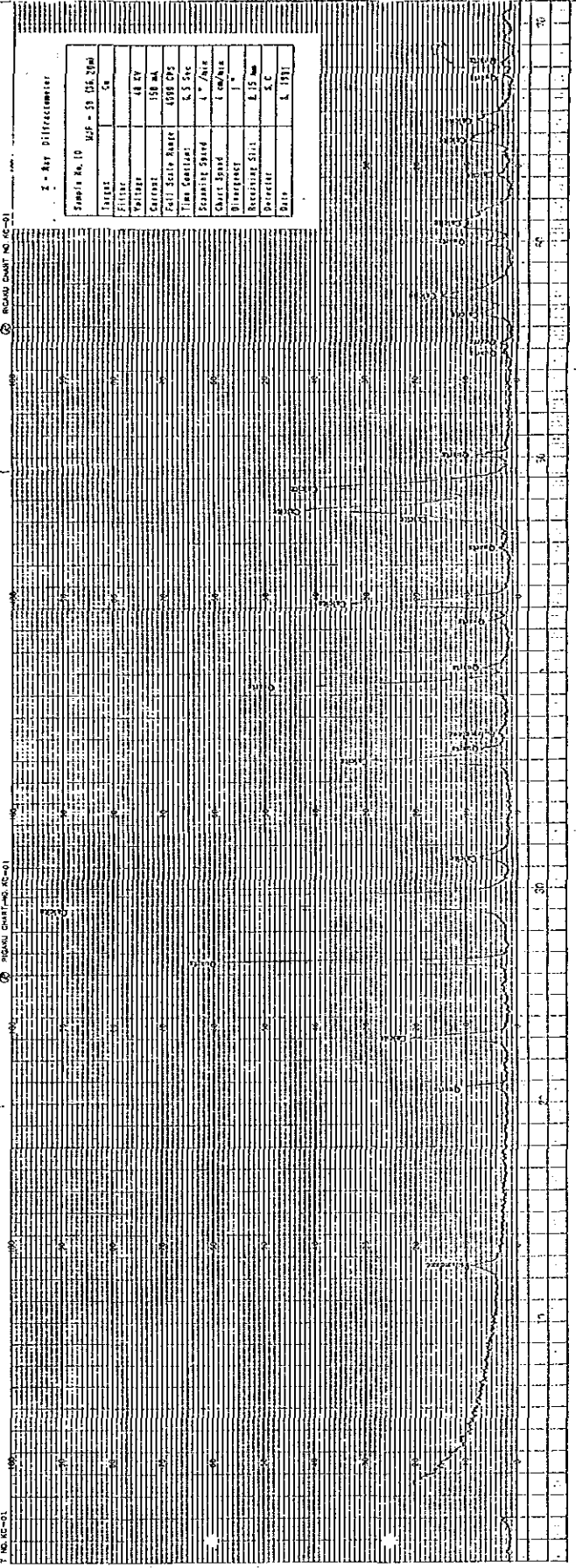
1 - Ray Diffractometer

Sample No. 1	MPF - 51 (10, 100)
Target	Co
Filter	
Wavelength	40 kV
Current	150 mA
Film Scale Factor	4000 CPS
Film Grade	K 5 5c
Exposure Time	1" / 240s
Chart Speed	2 sec/inch
Distances	1"
Receiving Slit	0.15 mm
Detector	S.C
Date	1. 1951



2 - Ray Diffractometer

Sample No. 10	MPF - 51 (10, 100)
Target	Co
Filter	
Wavelength	40 kV
Current	150 mA
Film Scale Factor	4000 CPS
Film Grade	K 5 5c
Exposure Time	1" / 240s
Chart Speed	2 sec/inch
Distances	1"
Receiving Slit	0.15 mm
Detector	S.C
Date	1. 1951



Ap. 9 鉍石化学分析結果一覽表

(1)

No	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
1	K- 1	3.0	1.0	16	5.4
2	K- 2	2.0	0.4	23	14.8
3	K- 3	2.0	1.2	81	11.5
4	K- 4	3.0	4.4	23	6.7
5	K- 5	2.0	2.7	33	12.1
6	K- 6	2.0	0.8	34	13.6
7	K- 7	2.0	3.5	88	5.0
8	K- 8	2.0	4.5	122	5.1
9	K- 9	2.0	0.8	19	4.6
10	K- 10	2.0	0.7	9	4.2
11	K- 11	2.0	1.0	27	6.7
12	K- 12	2.0	2.1	50	4.6
13	K- 13	2.0	3.1	55	5.2
14	K- 14	2.0	1.3	29	9.1
15	K- 15	2.0	1.6	33	6.6
16	K- 16	2.0	0.9	34	5.0
17	K- 17	3.0	0.6	6	1.6
18	K- 18	3.0	0.6	8	1.4
19	K- 19	3.0	1.2	10	2.2
20	K- 20	3.0	2.6	7	1.5
21	K- 21	3.0	1.36	31	1.6
22	K- 22	3.0	3.7	29	1.3
23	K- 23	2.0	1.0	60	2.2
24	K- 24	2.0	1.4	83	1.5
25	K- 25	2.0	0.6	69	1.1
26	K- 26	2.0	1.4	62	1.3
27	K- 27	2.0	0.7	42	6.4
28	K- 28	2.0	4.7	124	10.8
29	K- 29	2.0	3.2	142	15.6

(2)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
30	K- 30	2.0	0.9	58	9.8
31	K- 31	2.0	1.9	39	9.0
32	K- 32	2.0	2.4	55	10.8
33	K- 33	2.0	1.0	68	6.6
34	K- 34	2.0	1.4	52	17.9
35	K- 35	2.0	2.4	88	4.4
36	K- 36	2.0	1.2	85	17.9
37	K- 37	2.0	6.2	67	8.5
38	K- 38	2.0	2.7	83	5.0
39	K- 39	2.0	16.1	183	4.8
40	K- 40	2.0	6.1	93	7.2
41	K- 41	1.8	7.6	120	6.0
42	K- 42	2.0	1.2	95	6.9
43	K- 43	1.3	7.0	98	6.4
44	K- 44	2.0	2.8	135	8.0
45	K- 45	1.8	2.8	104	7.6
46	K- 46	2.0	2.4	95	5.5
47	K- 47	2.0	3.6	130	8.7
48	K- 48	2.0	2.8	71	3.3
49	K- 49	2.0	1.0	50	9.6
50	K- 50	2.0	3.1	96	9.7
51	K- 51	2.0	2.9	71	7.2
52	K- 52	2.0	2.6	64	6.1
53	K- 53	2.0	2.9	68	9.6
54	K- 54	2.0	1.8	51	5.0
55	K- 55	2.0	1.6	40	5.6
56	K- 56	2.0	0.8	53	5.7
57	K- 57	2.0	2.1	46	4.1
58	K- 58	2.0	1.7	89	5.0
59	K- 59	1.5	12.6	395	18.2
60	K- 60	2.0	12.0	176	9.2
61	K- 61	2.0	9.6	143	7.4

(3)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
62	K- 62	2.0	7.5	202	9.4
63	K- 63	2.0	5.3	113	6.4
64	K- 64	2.0	5.1	70	8.4
65	K- 65	2.0	1.1	98	7.6
66	K- 66	2.0	2.8	68	5.6
67	K- 67	2.0	2.1	109	6.6
68	K- 68	2.0	2.4	664	4.7
69	K- 69	2.0	1.5	38	10.2
70	K- 70	2.0	1.8	82	7.4
71	K- 71	2.0	2.2	185	5.3
72	K- 72	2.0	3.6	123	14.8
73	K- 73	2.0	2.0	77	8.6
74	K- 74	1.5	3.9	77	2.6
75	K- 75	2.5	3.1	59	4.2
76	K- 76	2.0	0.7	34	1.8
77	K- 77	2.2	0.7	38	3.2
78	K- 78	2.0	1.3	33	2.4
79	K- 79	2.2	1.0	66	4.5
80	K- 80	2.0	4.5	65	3.0
81	K- 81	2.2	1.7	89	5.6
82	K- 82	2.0	4.6	171	3.1
83	K- 83	2.0	2.8	141	3.8
84	K- 84	2.0	2.4	160	2.5
85	K- 85	2.0	2.6	49	3.2
86	K- 86	2.0	1.0	70	3.7
87	K- 87	2.0	2.5	242	4.4
88	K- 88	2.0	2.6	51	6.6
89	K- 89	2.0	2.8	113	3.7
90	K- 90	2.0	1.0	82	15.1
91	K- 91	2.0	1.1	173	5.9
92	K- 92	2.0	1.1	87	15.5
93	K- 93	2.0	1.4	98	7.2

(4)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
94	K- 94	2.0	1.6	67	5.9
95	K- 95	2.0	10.0	162	15.8
96	K- 96	2.0	1.1	91	8.2
97	K- 97	2.0	2.0	195	8.0
98	K- 98	2.0	2.2	97	4.8
99	K- 99	2.0	1.8	153	4.0
100	K-100	2.0	11.3	402	11.8
101	K-101	2.0	2.7	111	6.3
102	K-102	2.0	7.6	260	4.5
103	K-103	2.0	1.4	115	14.0
104	K-104	2.0	1.6	115	6.6
105	K-105	2.0	1.2	208	15.3
106	K-106	2.0	2.6	240	7.5
107	K-107	2.0	2.4	240	16.7
108	K-108	2.0	1.6	270	8.9
109	K-109	2.0	3.0	121	10.9
110	K-110	2.0	1.8	157	11.5
111	K-111	2.0	1.9	85	11.0
112	K-112	2.0	7.3	185	8.8
113	K-113	2.0	2.8	199	7.4
114	K-114	2.0	1.2	154	20.3
115	K-115	2.0	3.6	309	7.2
116	K-116	2.0	5.4	152	9.5
117	K-117	2.0	1.9	233	6.8
118	K-118	2.0	0.7	54	12.1
119	K-119	2.0	2.1	75	6.8
120	K-120	2.0	4.1	123	9.5
121	K-121	2.0	7.0	368	9.4
122	K-122	2.0	1.2	162	9.8
123	K-123	2.0	21.2	382	7.5
124	K-124	2.0	0.7	24	4.8
125	K-125	2.0	0.9	9	3.0

(5)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
126	K-126	2.5	1.5	10	1.9
127	K-127	1.5	1.4	13	3.6
128	K-128	2.0	0.9	7	0.6
129	K-129	2.0	2.7	19	0.8
130	K-130	2.0	2.2	49	1.3
131	K-131	2.0	1.5	48	1.0
132	K-132	2.0	9.0	232	9.5
133	K-133	2.0	14.6	428	8.7
134	K-134	2.0	3.6	81	2.6
135	K-135	2.0	21.2	480	7.6
136	K-136	2.0	120.0	2614	8.8
137	K-137	2.0	29.0	600	11.5
138	K-138	1.5	6.6	98	3.7
139	K-139	2.5	341.0	4345	9.3
140	K-140	1.8	40.0	374	1.2
141	K-141	2.2	8.2	41	2.1
142	K-142	2.0	1.8	23	4.6
143	K-143	2.0	3.8	27	7.0
144	K-144	2.0	1.3	17	5.6
145	K-145	2.0	8.9	22	4.1
146	K-146	2.0	5.5	46	4.7
147	K-147	2.0	3.4	19	3.3
148	K-148	2.0	1.0	10	2.7
149	K-149	2.0	1.3	8	1.6
150	K-150	2.0	5.9	81	2.4
151	K-151	1.0	2.0	77	9.2
152	K-152	1.0	9.0	71	19.0
153	K-153	1.2	7.3	147	14.8
154	K-154	3.0	12.8	171	2.5
155	K-155	1.4	26.4	487	6.8
156	K-156	2.5	21.5	283	1.9
157	K-157	1.8	7.2	148	6.4

(6)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
158	K-158	2.5	5.4	78	5.2
159	K-159	2.0	2.8	50	15.0
160	K-160	2.0	8.8	181	4.4
161	K-161	2.0	0.9	44	9.5
162	K-162	2.0	4.5	151	4.2
163	K-163	2.0	3.3	126	17.5
164	K-164	2.0	1.4	87	5.1
165	K-165	2.0	4.4	139	12.7
166	K-166	2.0	1.2	17	5.6
167	K-167	1.5	6.7	257	24.4
168	K-168	2.5	2.4	102	6.9
169	K-169	1.5	1.5	111	9.2
170	K-170	2.5	0.9	15	4.5
171	K-171	2.0	1.9	113	17.5
172	K-172	2.0	5.2	39	5.4
173	K-173	2.0	1.8	210	12.0
174	K-174	1.5	4.5	111	8.5
175	K-175	2.0	3.0	804	16.1
176	K-176	2.0	0.8	144	6.5
177	K-177	1.5	0.8	19	10.8
178	K-178	2.0	0.7	155	2.7
179	K-179	1.5	1.2	8	1.3
180	K-180	1.5	1.3	8	2.2
181	K-181	3.0	2.0	15	0.6
182	K-182	1.0	2.4	19	0.8
183	K-183	1.0	2.2	12	0.8
184	K-184	1.5	1.9	18	6.3
185	K-185	2.0	3.0	105	6.6
186	K-186	2.0	1.2	18	3.7
187	K-187	2.0	2.9	24	5.4
188	K-188	2.0	9.8	134	2.9
189	K-189	2.0	3.1	23	3.7

(7)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/l)	Ag (g/l)	Mn (%)
190	K-190	2.0	1.6	25	3.5
191	K-191	2.0	0.8	12	1.6
192	K-192	2.0	2.7	47	4.2
193	K-193	2.0	2.9	23	8.0
194	K-194	2.0	67.6	2091	4.2
195	K-195	2.0	2.0	23	5.0
196	K-196	2.0	3.2	88	4.0
197	K-197	2.0	2.7	52	8.4
198	K-198	2.0	21.7	273	16.2
199	K-199	2.0	0.9	18	5.4
200	K-200	2.0	0.4	6	1.2
201	K-201	2.0	1.4	22	0.8
202	K-202	2.0	5.6	19	6.6
203	K-203	2.0	0.7	11	1.8
204	K-204	2.0	13.0	200	5.8
205	K-205	2.0	9.9	182	4.8
206	K-206	2.0	7.0	148	15.2
207	K-207	1.5	5.6	119	3.2
208	K-208	2.5	0.9	37	14.8
209	K-209	1.0	0.8	47	25.6
210	K-210	3.0	18.0	166	9.0
211	K-211	2.0	27.5	250	0.4
212	K-212	2.0	1.1	93	9.0
213	K-213	2.0	0.7	24	10.8
214	K-214	2.0	9.2	105	15.0
215	K-215	2.0	1.4	52	13.6
216	K-216	2.0	0.8	144	0.4
217	K-217	2.0	1.3	130	19.8
218	K-218	2.0	2.4	140	17.6
219	K-219	2.0	4.0	156	17.0
220	K-220	2.0	1.4	87	11.6
221	K-221	2.0	1.8	139	16.0

(8)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
222	K-222	2.0	1.4	139	12.2
223	K-223	2.0	0.9	34	13.8
224	K-224	2.0	2.4	86	11.6
225	K-225	2.0	0.8	28	14.6
226	K-226	2.0	0.9	69	10.4
227	K-227	2.0	0.8	39	16.8
228	K-228	2.0	1.6	99	7.6
229	K-229	2.5	2.1	86	13.6
230	K-230	2.0	1.9	73	8.0
231	K-231	2.0	0.5	12	2.8
232	K-232	2.0	3.2	17	3.8
233	K-233	2.5	3.3	16	3.4
234	K-234	5.0	0.6	12	4.2
235	K-235	1.0	3.2	73	3.0
236	K-236	1.0	1.1	34	5.2
237	K-237	1.0	0.4	11	4.4
238	K-238	3.0	1.8	19	19.6
239	K-239	2.0	1.0	75	5.0
240	K-240	2.0	0.8	46	15.2
241	K-241	2.0	3.4	86	5.6
242	K-242	2.0	7.7	167	7.2
243	K-243	2.0	1.4	124	7.2
244	K-244	2.0	1.2	111	8.8
245	K-245	2.0	1.5	52	12.4
246	K-246	2.0	2.9	129	8.4
247	K-247	2.0	3.4	193	4.8
248	K-248	2.0	1.5	118	6.4
249	K-249	2.0	0.5	125	14.8
250	K-250	2.0	1.1	66	7.2
251	K-251	2.0	0.6	64	9.0
252	K-252	2.0	2.1	99	13.6
253	K-253	1.0	0.5	11	2.6

(9)

No	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
254	K-254	2.0	0.8	37	6.0
255	K-255	2.0	1.9	38	3.8
256	K-256	1.5	0.9	65	4.0
257	K-257	2.5	1.1	77	4.0
258	K-258	1.0	1.0	79	4.2
259	K-259	3.0	0.4	8	1.8
260	K-260	1.0	1.2	19	2.0
261	K-261	3.0	9.3	162	11.8
262	K-262	1.0	1.5	32	5.6
263	K-263	3.0	0.6	31	1.6
264	K-264	2.0	0.6	25	9.8
265	K-265	2.0	0.5	15	12.6
266	K-266	2.0	3.1	16	7.8
267	K-267	2.0	1.0	33	2.8
268	K-268	1.0	0.9	14	5.0
269	K-269	2.0	1.8	19	5.0
270	K-270	1.0	0.9	26	6.0
271	K-271	2.0	1.1	18	4.8
272	K-272	2.0	2.2	40	4.2
273	K-273	2.0	3.1	61	1.8
274	K-274	2.0	2.9	75	7.6
275	K-275	2.0	2.8	33	6.0
276	K-276	2.0	4.7	16	3.2
277	K-277	2.0	1.8	19	6.0
278	K-278	2.0	9.5	49	4.0
279	K-279	2.0	11.5	38	2.4
280	K-280	2.0	1.9	19	3.8
281	K-281	2.0	6.7	48	6.0
282	K-282	2.0	1.1	11	2.0
283	K-283	2.0	1.2	26	3.4
284	K-284	2.0	2.2	12	3.0
285	K-285	1.5	2.4	44	5.3

(10)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
286	K-286	2.0	3.0	26	4.2
287	K-287	1.5	3.4	44	3.4
288	K-288	2.0	1.4	26	4.3
289	K-289	1.5	1.5	22	2.0
290	K-290	2.0	1.4	22	7.4
291	K-291	1.5	0.8	7	4.1
292	K-292	2.0	1.9	22	6.2
293	K-293	1.5	2.3	10	2.4
294	K-294	2.0	4.6	67	5.7
295	K-295	1.5	4.5	60	2.3
296	K-296	2.0	2.3	14	4.5
297	K-297	2.0	2.2	33	1.4
298	K-298	2.0	3.5	34	3.6
299	K-299	2.0	1.0	5	2.4
300	K-300	1.0	2.0	13	5.2
301	K-301	1.5	1.4	25	2.6
302	K-302	1.0	1.8	32	1.1
303	K-303	1.0	0.1	1	1.5
304	K-304	0.5	0.1	2	2.5
305	K-305	1.5	0.1	2	2.4
306	K-306	0.5	0.4	14	8.8
307	K-307	1.5	0.8	19	3.3
308	K-308	2.0	0.8	8	1.0
309	K-309	2.0	0.1	2	1.2
310	K-310	2.0	0.6	6	1.5
311	K-311	2.0	0.5	18	2.4
312	K-312	0.5	2.7	21	3.3
313	K-313	1.5	0.5	6	1.9
314	K-314	1.0	3.8	16	1.0
315	K-315	1.0	9.9	125	1.4
316	K-316	1.0	2.8	268	1.4
317	K-317	1.0	2.3	14	1.4

(11)

No	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
318	K-318	1.0	1.0	30	1.6
319	K-319	1.0	1.5	47	1.2
320	K-320	2.0	2.1	137	1.2
321	K-321	2.0	5.4	25	2.3
322	K-322	2.0	19.6	50	1.4
323	K-323	1.0	0.4	158	3.0
324	K-324	2.0	0.5	12	1.4
325	K-325	1.0	7.4	39	1.9
326	K-326	1.5	0.7	11	1.8
327	K-327	2.5	0.7	6	2.0
328	K-328	1.5	1.4	7	1.6
329	K-329	2.0	0.3	4	1.8
330	K-330	1.5	0.2	3	2.1
331	K-331	2.0	0.7	10	3.6
332	K-332	2.0	0.7	12	3.5
333	K-333	2.0	1.0	21	8.2
334	K-334	2.0	11.2	407	3.0
335	K-335	0.5	1.3	47	5.3
336	K-336	2.0	3.2	16	0.9
337	K-337	2.0	2.6	15	1.9
338	K-338	2.0	0.9	20	2.5
339	K-339	2.0	2.0	16	7.1
340	K-340	2.0	2.4	12	1.5
341	K-341	2.0	2.7	15	6.6
342	K-342	2.0	4.0	20	5.7
343	K-343	2.0	11.6	31	5.3
344	K-344	2.0	15.0	101	8.0
345	K-345	2.0	7.1	70	8.1
346	K-346	2.0	77.0	530	7.2
347	K-347	2.0	1.9	28	9.1
348	K-348	2.0	8.9	73	1.3
349	K-349	2.0	9.9	76	6.6

(12)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
350	K-350	2.0	3.4	23	8.4
351	K-351	2.0	15.5	127	11.8
352	K-352	2.0	1.4	15	21.6
353	K-353	2.0	0.6	15	5.9
354	K-354	2.0	0.6	27	5.8
355	K-355	2.0	0.7	19	5.5
356	K-356	2.0	1.0	28	2.7
357	K-357	2.0	1.3	28	2.5
358	K-358	2.0	0.8	28	4.7
359	K-359	2.0	1.0	10	2.9
360	K-360	2.0	2.0	33	12.9
361	K-361	2.0	12.4	73	7.4
362	K-362	2.0	6.4	68	5.2
363	K-363	2.0	9.6	55	9.4
364	K-364	2.0	2.1	29	1.8
365	K-365	2.0	1.7	14	2.7
366	K-366	2.0	11.2	122	1.3
367	K-367	2.0	9.5	93	1.6
368	K-368	2.0	4.4	41	2.5
369	K-369	2.0	1.4	23	7.6
370	K-370	2.0	0.4	7	1.9
371	K-371	2.0	5.0	135	11.1
372	K-372	2.0	1.7	14	1.7
373	K-373			60	
374	K-374			16	
375	K-375			37	
376	K-376			24	
377	K-377			28	
378	K-378			32	
379	K-379			118	
380	K-380			330	
381	K-381			169	

(13)

No.	Numero de Muestra	Potencia real (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
382	K-382				
383	K-383				
384	K-384				
385	K-385				
386	K-386				
387	K-387				
388	K-388				
389	K-389				
390	K-390				
391	K-391				
392	K-392				
393	K-393				
394	K-394				

No	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	A u (g/t)	A g (g/t)	M n (%)
395	MJF-1A- 1	48.00~49.60	1.6	<0.1	<0.1	0.7
396	2	52.00~53.00	1.0	1.4	16	0.5
397	3	53.00~54.00	1.0	2.3	27	2.4
398	4	54.00~55.00	1.0	3.4	151	0.9
399	5	55.00~56.00	1.0	2.0	12	0.6
400	6	56.00~57.00	1.0	0.6	16	3.3
401	7	57.00~57.70	0.7	0.4	8	4.3
402	8	57.70~59.00	1.3	0.4	4	0.5
403	9	59.00~60.30	1.3	0.8	12	0.5
404	10	60.30~61.30	1.0	1.8	15	0.8
405	11	61.30~62.30	1.0	0.2	3	0.6
406	12	62.30~63.30	1.0	0.4	4	0.8
407	13	63.30~64.30	1.0	0.3	4	3.6
408	14	64.30~65.30	1.0	0.2	3	1.6
409	15	65.30~66.30	1.0	1.1	11	1.4
410	16	66.30~67.30	1.0	0.4	2	1.6
411	17	67.30~68.30	1.0	0.3	4	0.9
412	18	68.30~69.30	1.0	0.4	6	1.1
413	19	69.30~70.30	1.0	0.2	4	1.1
414	20	70.30~71.30	1.0	0.3	3	1.4
415	21	71.30~72.00	0.7	0.4	4	1.4
416	22	72.00~73.00	1.0	0.4	23	5.7
417	23	73.00~74.00	1.0	1.2	82	1.2
418	24	74.00~75.20	1.2	1.4	87	1.0
419	25	75.20~76.20	1.0	0.6	32	0.8
420	26	76.20~77.20	1.0	0.3	27	5.7
421	27	77.20~78.20	1.0	0.4	29	5.6
422	28	78.20~79.20	1.0	0.4	26	5.0
423	29	79.20~80.20	1.0	0.7	17	8.3
424	30	80.20~81.20	1.0	0.4	15	6.8

No.	Número de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
425	MJF-1A-31	81.20~82.20	1.0	0.4	2	1.3
426	32	82.20~83.20	1.0	0.6	42	12.8
427	33	83.20~84.20	1.0	0.4	37	5.6
428	34	84.20~85.20	1.0	0.3	38	8.3
429	35	85.20~86.00	0.8	0.2	16	6.1
430	36	86.00~87.90	1.9	0.3	7	4.6
431	37	87.90~90.20	2.3	0.3	10	3.9
432	38	90.20~92.50	2.3	0.3	14	3.7
433	39	92.50~94.00	1.5	0.2	11	2.3
434	40	94.00~95.00	1.0	0.5	50	6.5
435	41	95.00~96.30	1.3	0.2	9	9.4
436	42	96.30~97.70	1.4	0.2	25	4.3
437	43	98.40~99.80	1.4	0.9	32	4.7
438	MJF-1B-1	22.80~23.80	1.0	0.6	5	6.2
439	2	23.80~24.80	1.0	1.4	19	0.7
440	3	24.80~25.80	1.0	1.5	7	0.9
441	4	25.80~26.80	1.0	0.3	3	0.6
442	5	26.80~27.80	1.0	0.4	10	0.7
443	6	27.80~28.80	1.0	0.5	4	0.6
444	7	28.80~29.50	0.7	0.4	5	0.7
445	8	29.50~30.50	1.0	1.0	9	1.0
446	9	30.50~31.60	1.1	2.8	38	1.3
447	10	31.60~32.40	0.8	1.2	44	4.3
448	11	32.40~33.40	1.0	5.0	341	2.2
449	12	33.40~34.40	1.0	4.7	1949	5.7
450	13	34.40~35.40	1.0	0.6	90	4.2
451	14	35.40~36.40	1.0	0.8	161	5.1
452	15	36.40~37.40	1.0	1.2	308	2.5
453	16	37.40~38.40	1.0	0.7	45	12.4
454	17	38.40~39.40	1.0	0.8	8	9.0
455	18	39.40~40.40	1.0	0.8	27	4.2
456	19	40.40~41.20	0.8	8.4	58	7.9

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
457	MJF-1B-20	41.20~43.40	2.2	0.4	14	10.5
458	21	43.40~45.50	2.1	0.6	18	6.5
459	22	45.50~46.60	1.1	0.8	43	12.9
460	23	46.60~47.60	1.0	0.3	11	7.1
461	24	47.60~48.60	1.0	0.2	44	12.0
462	25	48.60~49.60	1.0	0.7	37	11.9
463	26	49.60~51.00	1.4	0.4	15	8.7
464	27	51.00~52.00	1.0	0.6	11	9.7
465	28	52.00~53.00	1.0	0.3	7	9.6
466	29	53.00~54.20	1.2	0.5	14	8.3
467	30	54.20~56.60	2.4	0.3	26	9.8
468	MJF-2A-1	60.65~61.65	1.0	42.0	114	1.5
469	2	61.65~62.65	1.0	0.6	6	1.3
470	3	62.65~63.90	1.25	0.4	3	1.0
471	4	63.90~64.90	1.0	2.6	18	0.9
472	5	64.90~65.90	1.0	0.5	4	1.0
473	6	65.90~66.90	1.0	6.3	36	0.7
474	7	66.90~67.90	1.0	0.8	19	1.5
475	8	67.90~68.90	1.0	0.2	2	1.2
476	9	68.90~69.90	1.0	0.3	14	0.7
477	10	69.90~71.40	1.5	5.4	25	0.9
478	11	71.40~72.40	1.0	3.7	68	4.3
479	12	72.40~73.40	1.0	0.8	56	1.0
480	13	73.40~74.40	1.0	1.1	161	6.2
481	14	74.40~75.40	1.0	1.0	37	2.0
482	15	75.40~76.40	1.0	0.2	7	3.5
483	16	76.40~77.40	1.0	0.9	100	11.1
484	17	77.40~78.40	1.0	1.0	41	6.0
485	18	78.40~79.50	1.1	0.4	44	8.5
486	19	79.50~80.50	1.0	1.4	63	4.4
487	20	80.50~81.50	1.0	0.4	30	5.5
488	21	81.50~82.50	1.0	0.6	21	4.9

No	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
489	MJF-2A-22	82.50~83.50	1.0	0.6	22	2.8
490	23	83.50~84.50	1.0	0.7	35	4.7
491	24	84.50~85.50	1.0	22	44	5.3
492	25	85.50~86.70	1.2	0.4	18	6.4
493	26	86.70~87.80	1.1	0.3	35	16.6
494	27	87.80~89.20	1.4	0.6	13	4.1
495	28	89.20~90.50	1.3	0.9	36	15.9
496	29	90.50~92.00	1.5	0.4	18	7.3
497	30	92.00~92.90	0.9	1.4	38	9.3
498	MJF-2B-1	29.30~30.60	1.3	0.2	6	1.9
499	2	30.60~31.60	1.0	1.0	14	1.5
500	3	31.60~32.30	0.7	0.2	4	2.4
501	4	32.30~34.30	2.0	1.5	26	2.7
502	5	34.30~36.30	2.0	0.1	5	1.1
503	6	36.30~37.60	1.3	2.1	72	0.9
504	7	37.60~38.60	1.0	0.1	107	3.6
505	8	38.60~39.60	1.0	2.4	409	8.8
506	9	39.60~40.60	1.0	1.3	87	9.2
507	10	40.60~41.60	1.0	0.3	82	7.1
508	11	41.60~42.60	1.0	0.3	27	8.3
509	12	42.60~43.60	1.0	0.2	19	7.8
510	13	43.60~44.60	1.0	0.2	17	8.3
511	MJF-3A-1	38.45~39.45	1.0	0.3	5	0.9
512	2	39.45~40.50	1.05	0.4	7	2.1
513	3	42.80~44.10	1.30	0.4	7	0.8
514	4	48.15~49.15	1.0	0.5	7	0.7
515	5	49.15~50.40	1.25	0.4	7	1.7
516	6	62.00~63.00	1.0	0.2	2	0.9
517	7	63.00~64.10	1.1	0.2	4	1.4
518	8	64.10~66.00	1.9	0.5	10	1.2
519	MJF-3B-1	30.00~31.00	1.0	0.6	34	2.8
520	2	31.00~31.80	0.8	0.5	16	0.9

No.	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	Au (g/t)	Ag (g/t)	Mn (%)
521	MJF-3B- 3	32.05~35.00	2.95	10.5	47	1.9
522	4	35.00~38.30	3.3	37.5	385	1.3
523	MJA-5A- 1	62.55~66.20	3.65	0.2	4	9.8
524	2	66.20~67.10	0.9	0.7	63	0.9
525	3	67.10~68.30	1.2	0.4	24	1.7
526	4	68.30~68.90	0.6	0.4	14	4.7
527	5	68.90~69.70	0.8	0.4	29	7.2
528	6	69.70~70.40	0.7	0.5	18	5.7
529	7	70.40~72.00	1.6	0.2	4	3.2
530	8	72.00~73.60	1.6	0.6	10	1.4
531	9	73.60~74.60	1.0	4.4	218	1.7
532	10	74.60~75.60	1.0	4.1	216	10.5
533	11	75.60~76.60	1.0	2.0	51	8.7
534	12	76.60~77.60	1.0	1.9	50	4.8
535	13	77.60~78.30	0.7	2.9	55	7.1
536	14	78.30~79.50	1.2	0.6	21	3.9
537	15	79.50~80.50	1.0	1.5	349	0.8
538	16	80.50~81.50	1.0	0.7	33	6.1
539	17	81.50~82.50	1.0	0.6	30	12.7
540	18	82.50~83.20	0.7	1.0	62	12.1
541	19	83.20~84.20	1.0	0.3	23	10.8
542	20	84.20~85.20	1.0	0.4	9	2.4
543	21	85.20~86.20	1.0	1.4	81	1.9
544	22	86.20~87.20	1.0	1.6	86	9.2
545	23	87.20~88.20	1.0	1.7	44	0.6
546	24	88.20~89.20	1.0	2.9	228	1.0
547	25	89.20~90.20	1.0	1.8	24	1.4
548	26	90.20~90.90	0.7	1.5	14	2.1
549	27	90.90~90.40	0.5	1.6	148	3.5
550	MJF-5B- 1	34.60~35.90	1.3	0.3	4	2.1
551	2	35.90~36.70	0.8	4.9	68	2.1
552	3	36.70~37.70	1.0	1.3	203	12.0

No	Numero de Muestra	Profundidad (m)	Longitud de Muestreo (m)	A u (g/t)	A g (g/t)	M n (%)
553	MJF-5B- 4	37.70~39.00	1.3	0.6	47	8.8
554	5	39.00~40.00	1.0	1.3	34	7.9
555	6	40.00~41.00	1.0	1.1	84	1.8
556	7	41.00~41.30	0.3	0.8	83	2.3
557	8	41.30~42.30	1.0	1.0	5	2.1
558	9	42.30~43.30	1.0	2.6	12	1.5
559	10	43.30~44.50	1.2	0.4	10	2.5
560	11	44.50~45.50	1.0	0.3	40	4.0
561	12	45.50~46.50	1.0	0.3	40	7.3
562	13	46.50~47.60	1.1	1.0	18	5.8
563	14	47.60~49.20	1.6	0.6	14	4.2
564	15	49.20~50.40	1.2	0.5	10	5.1

卷末資料(2) (鉱物研究)

鉍物研究

1. 鉍物試験サンプル採取及び調査内容

Ap. 10 鉍物試験サンプル採取及び調査内容一覧表

Ap. 10-1, 10-2 サンプル採取個所参照

鉍物試験用試料のサンプリングはAp. 2に示す如く、主要鉍体及び今後採掘の主体となると考えられる鉍体を中心に実施した。また、併せて、現地選鉍場の操業状況推定の為、同選鉍場のボールミル給鉍（原鉍）と脱水ケーキ（尾鉍）、ヒープリーチングのシアン処理前（原鉍）と処理後（尾鉍）の4サンプルも採取した。

その後、現地に於いて調査が進んだ部分から追加試料を送付してもらった。

2. 分析結果

資料 Ap. 17 ファラジョンネグロ鉍分析結果参照

分析は、上記要領で採取した坑内サンプル、現地選鉍場のボールミル給鉍と尾鉍、ヒープリーチング場の原鉍と尾鉍及び予察的に実施した選鉍試験の産物の一部について行った。坑内サンプルの内鉍石部分（Aと表示）は、金品位が2.3~13.0 g/l（平均5.7g/l）、銀品位が19~338 g/l（平均120.9 g/l）、マンガン品位が3.3~14.7%（平均9.5%）のバラつきが在る。

- 一方坑内サンプルの脈石部分（Gと表示）は金品位が0.1~2.0 g/l（平均1.0 g/l）、銀品位が3.1~38.5 g/l（平均14.8 g/l）、マンガン品位が0.66~2.7%（平均1.3%）であった。
- シアンリーチングの妨害元素としてはAs及びSbが比較的高く、坑内サンプルでは⑤-Aサンプルが高い値を示しているが（As:165 ppm, Sb:302 ppm）、A試料平均ではAsが51 ppm, Sbが76 ppm, B試料平均ではAsが108 ppm, Sbが3.3 ppmであった。
- 主要鉍体と考えられるEsperanzaの⑦サンプルについて、20成分の分析を行ったが、金・銀以外の有用金属鉍物はいずれもppmオーダーで特にRE鉍物の含有率は⑦-GがT-REで45.7 ppm, Yで11.8 ppmを示した以外は一桁であった。
- 選鉍サンプルについては、選鉍場のボールミル給鉍（⑩-F）の金品位が5.7 g/l, 銀品位が103.7 g/l, マンガン品位が9.1%, 尾鉍（⑩-T）の金品位が1.1 g/l, 銀品位が79.9 g/l, マンガン品位が9.0%, ヒープリーチング場の原鉍（⑪-F）の金品位が1.4

g/l, 銀品位が79.1 g/l, マンガン品位が 5.8%, 尾鉱 (D-T) の金品位が 1.3 g/l, 銀品位が55.2 g/l, マンガン品位が 4.8%であった。

3. 鉱物鑑定結果

Ap. 11, 12, 13, 14 研磨片・研磨薄片顕微鏡写真

Ap. 15 EPMA面 (定性) 分析結果参照

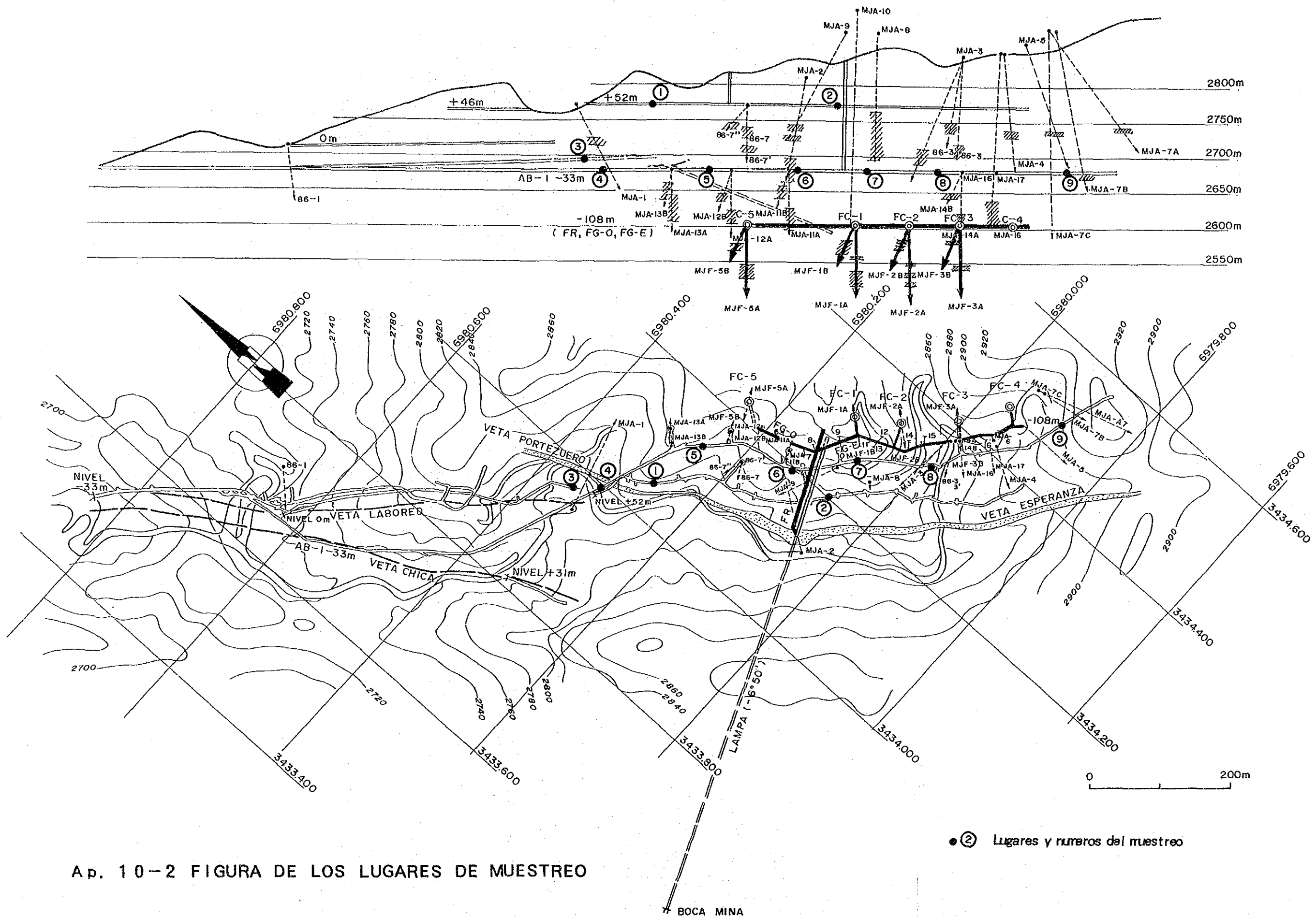
Ap. 16 X線回折分析

- ・試料には、石英が普遍的に認められ、粘土鉱物として絹雲母、緑泥石等、また、カリ長石等が認められた。
- ・炭酸塩鉱物としては、方解石が普遍的に認められ、その他菱マンガン鉱、ドロマイト等が認められた。
- ・硫酸塩鉱物としては、石膏が高い出現率を示す。
- ・硫化鉱物として、黄銅鉱、輝銅鉱、四面銅鉱、銅藍、方鉛鉱、閃亜鉛鉱、黄鉄鉱等が認められた。
- ・金、銀鉱物としては、エレクトラムの他、Au-Ag-S 系の新鉱物の可能性が考えられるもの、Ag-Cu-S 系の Mckinstyite と考えられる鉱物、輝安銅銀鉱等が同定された。また、累帯構造を成して成長するマンガン酸化鉱物の薄層中に角銀鉱 (AgCl) が散点するのがEPMAにて確認された他、黄鉄鉱の内部に包有されるエレクトラムも確認された。
- ・これら銀鉱物の他、EPMA面分析にて微量～少量の銀の存在が確認された鉱物は、四面銅鉱、輝銅鉱、銅藍等である。
- ・マンガン鉱物は5種類が同定された。出現頻度の高い順に Todorokite, MnO_2 , 軟マンガン鉱, Psilomelane, Hollandite となる。

Ap.10 サンプル採取及び調査内容一覧表

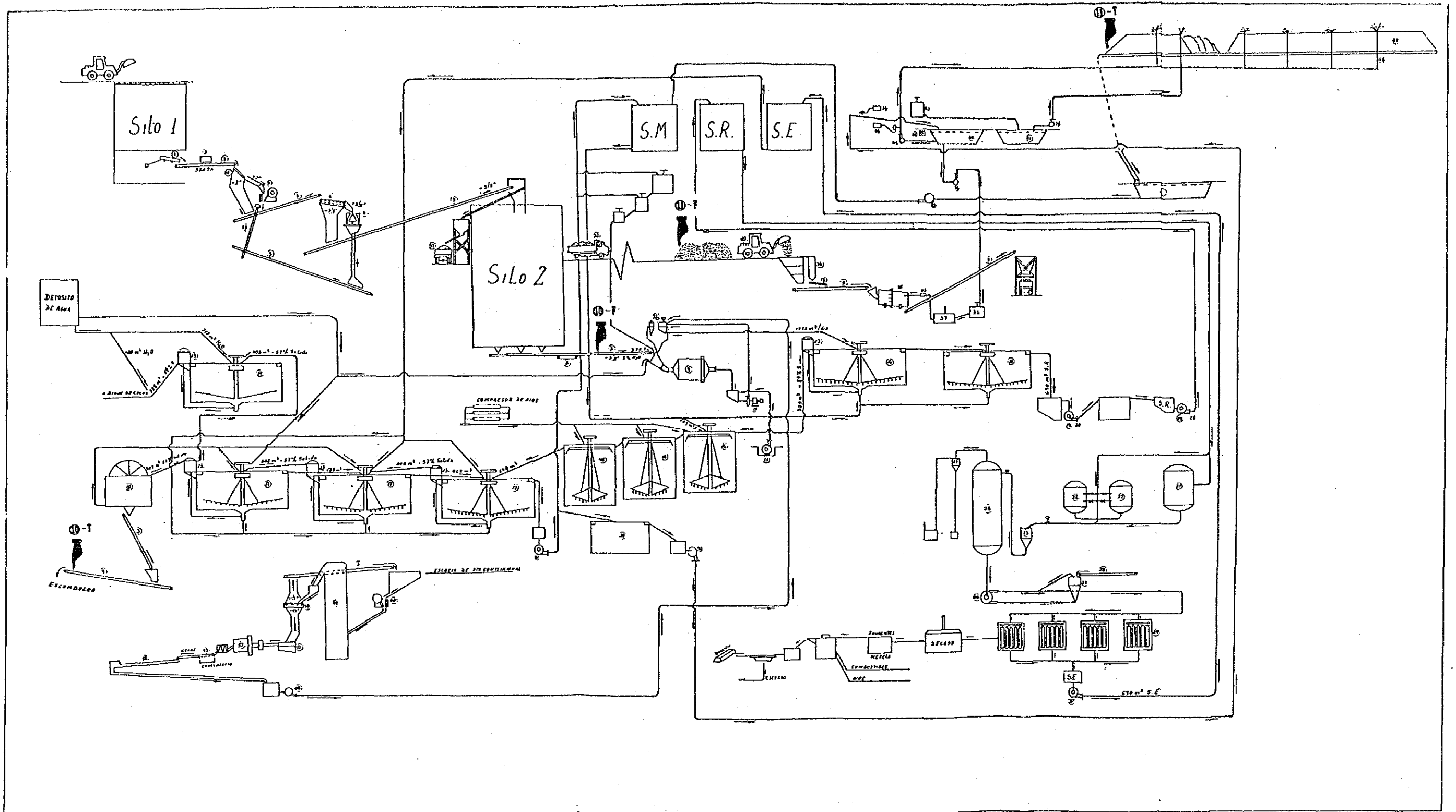
Ap. 10 Lista de Muestras y contenido de estudio de minerales

No.	No. de muestra	Tipo de muestra	Corte delgado	Corte pulido	Ensayo por rayo-X	EPMA	Análisis mineral (numero)	Nota
1	①-A-1	Veta		P	X	E	M(1)*1	*1: 11 elementos *2: 20 elementos
2	①-A-2	"		P	X	E	M(1)*1	
3	①-G	Ganga		P	X	E	M(1)*1	
4	②-A	Veta		P	X	E	M(1)*1	
5	②-G	Ganga	T		X	E	M(1)*1	
6	③-A	Veta			X		M(1)*1	
7	④-A	"		P	X	E	M(1)*1	
8	④-G	Ganga			X		M(1)*1	
9	⑤-A	Veta		P	X	E	M(1)*1	
10	⑥-A-1	"			X		M(1)*1	
11	⑥-A-2	"			X		M(1)*1	
12	⑦-A-1	"		P	X	E, E	M(1)*2	
13	⑦-A-2	"		P	X	E	M(1)*2	
14	⑦-G	Ganga	T		X	E	M(1)*2	
15	⑧-A	Veta			X		M(1)*1	
16	⑧-G	Ganga			X		M(1)*1	
17	⑨-A-1	Veta			X		M(1)*1	
18	⑨-A-2	"			X		M(1)*1	
19	⑨-B	Caballo		P	X	E	M(1)*1	
20	⑨-G	Ganga			X		M(1)*1	
21	⑩-F	Cabeza para planta		P	X		M(1)*1	
22	⑩-T	Cola de planta		P	X		M(1)*1	
23	⑪-F	Cabeza para playa		P	X		M(1)*1	
24	⑪-T	Cola de playa		P	X		M(1)*1	
25	⑫	Mineral crudo (Mixto)		P	X	E	M(1)*1	
26	⑬	Mineral blanco		P	X		M(1)*1	
27	⑭	Mineral negro		P	X		M(1)*1	
28	⑮	Atractado mag. (5000G)		P	X	E	M(1)*1	
Total			2	16	28	13	28	



A p. 10-2 FIGURA DE LOS LUGARES DE MUESTREO

② Lugares y números del muestreo



Ap. 10-2 FIGURA DE LOS LUGARES DE MUESTREO

①-14 Lugares y numeros del muestreo

Ap. 11 薄片檢鏡結果一覽表

Ap. 11 Resultad de Analisis Microscopio de Corte Delgado

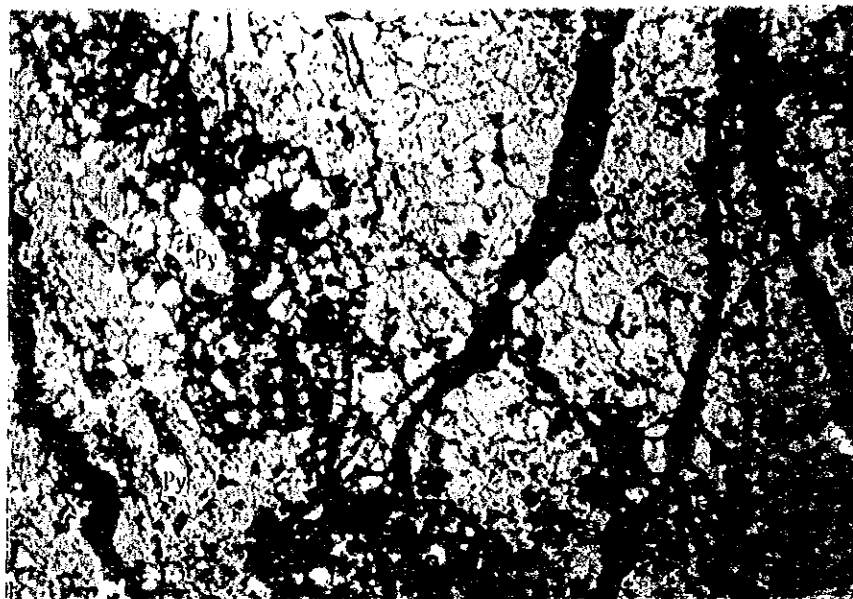
No. de muestra	Tipo de roca	Quarzo	Yeso	Carbonato	Pirita	Todorokita	Clorita	Esfalerita	Observaciones
①-G	Capa infrayacente alterada	4		2	2	2	1		<p>Esta es una roca calcarea que muestra estructura bandeada. De acuerdo a la difraccion rayo-X, todos los minerales carbonatos en esta roca son identificados como calcita.</p> <p>Calcita muestra algunos agregaciones de granos foliados oovalados que forman estratos ritmicamente crecientes.</p> <p>Se observan los minerales oxidos-manganita en los granos de calcita, los minerales que demuestran un modelo similar de difraccion rayo-X.</p>
⑦-G	Capa infrayacente alterada			4		2			<p>Esta es roca alterada con red alveolar y estructura cataclastica.</p> <p>Minerales primarios y textura original se encuentran dispersos, y oxidos-manganita y esfalerita estan impregnados. Principales minerales alterados son cuarzo y yeso, y subordinados son clorita, carbonatos y pirita.</p> <p>Aunque filones de cuarzo se observan cortados por filoncillos de yeso, se observa una asociacion intima de cuarzo, yeso y carbonatos.</p> <p>Oxidoss-manganita, que muestran pleocroismo de refraccion debil y anisotropia clara, son subheral grano fino a mediogranos de cuarzo.</p> <p>Es encontrado un grano esfalerita, en donde el elemento manganita se defectina para incluirse en forma de solucion solida por analisis EPMA.</p>

Cantidad : 4 abundante 3 medio 2 poco 1 escaso

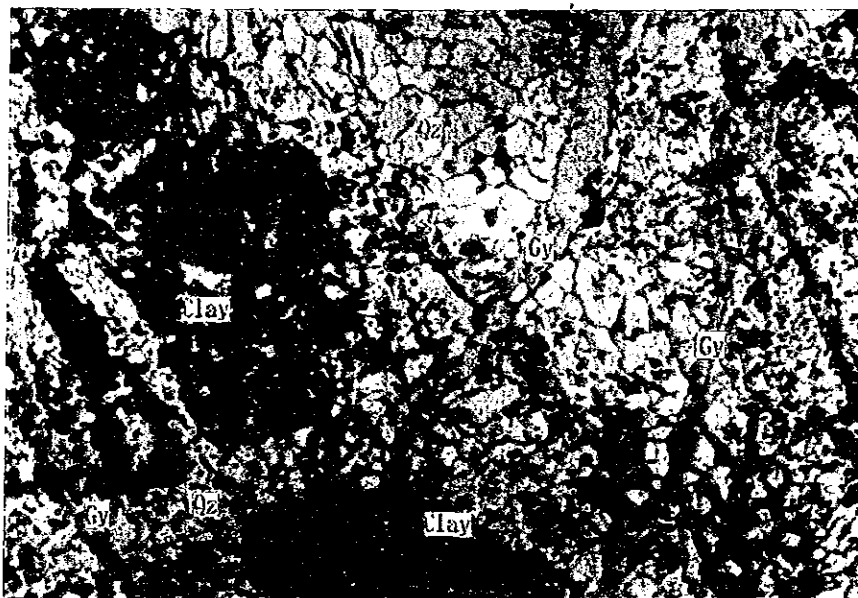
Ap.12 薄片顕微鏡写真

[鉱物名略字凡例]

Ang	: 硫酸鉛鉱	Gy	: 石膏
Cal	: 方解石	Mn	: Mn酸化物
Carb	: 炭酸塩鉱物	Poly	: ポリバサイト
Cc	: 輝銅鉱	Py	: 黄鉄鉱
Chl	: 緑泥石	Qz	: 石英
Clay	: 粘土鉱物	Sp	: 閃亜鉛鉱
Cp	: 黄銅鉱	Td	: 四面銅鉱
Cv	: 銅藍	Ti	: Ti鉱物
Dol	: ドロマイト	Tn	: 硫砒四面銅鉱
El	: エレクトラム	X1	: Au-Ag-S系鉱物
G	: 脈石	X2	: Au-Ag-Cu-S系鉱物
Gn	: 方鉛鉱	X3	: Ag-Cu-S系鉱物
Gt	: 針鉄鉱		

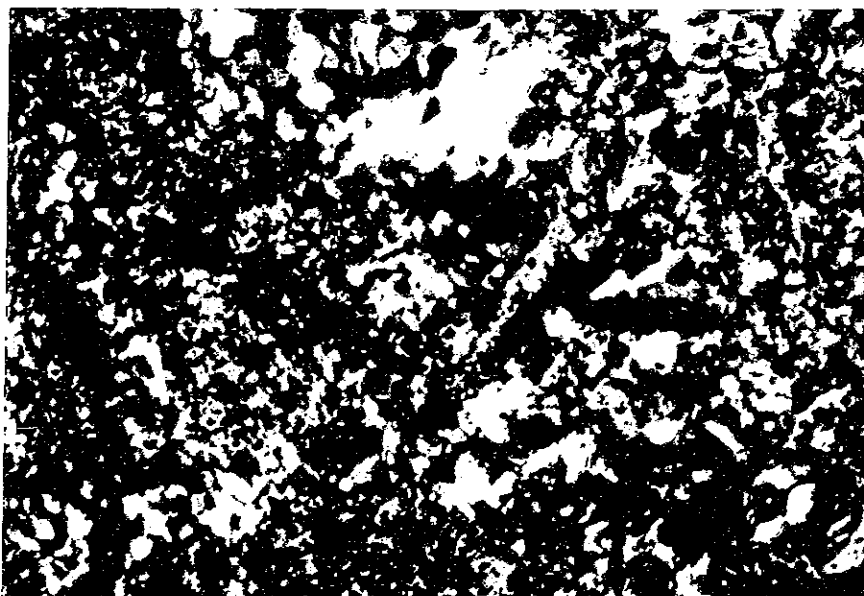


Reflected light

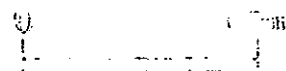


黄鉄鉱および粘土鉱物の集合体を取り巻く細粒他形石英。さらに、これを切って細脈状石膏が発達する。

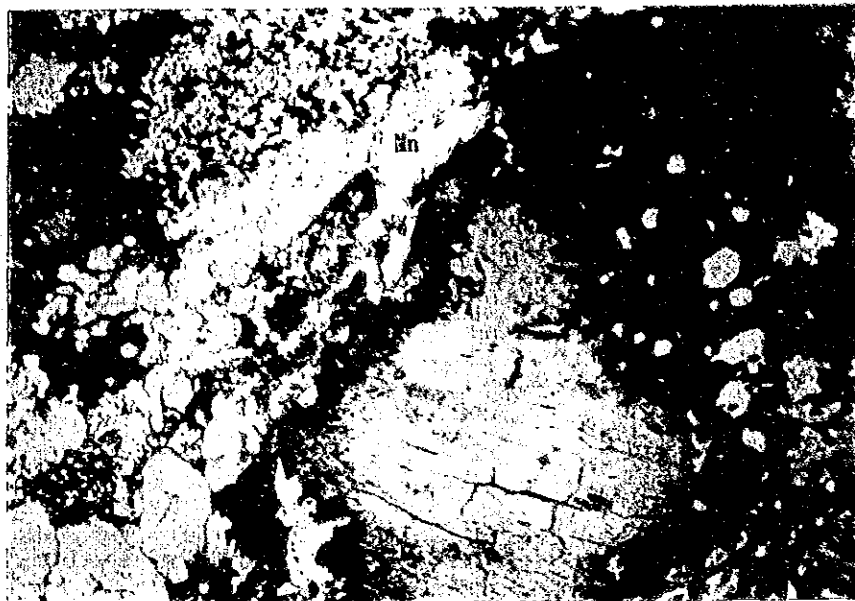
Transmitted light
open nicol



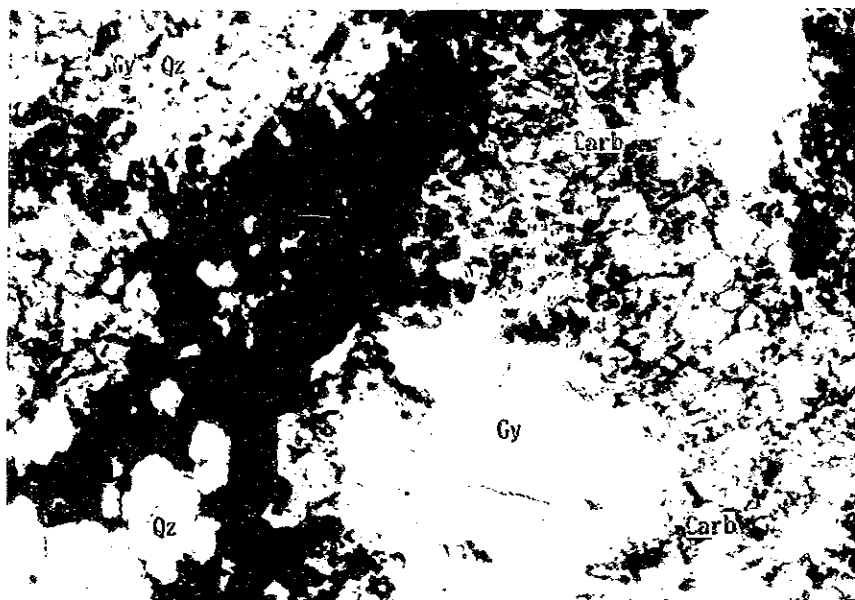
Transmitted light
crossed nicols



Film No. 100-10000



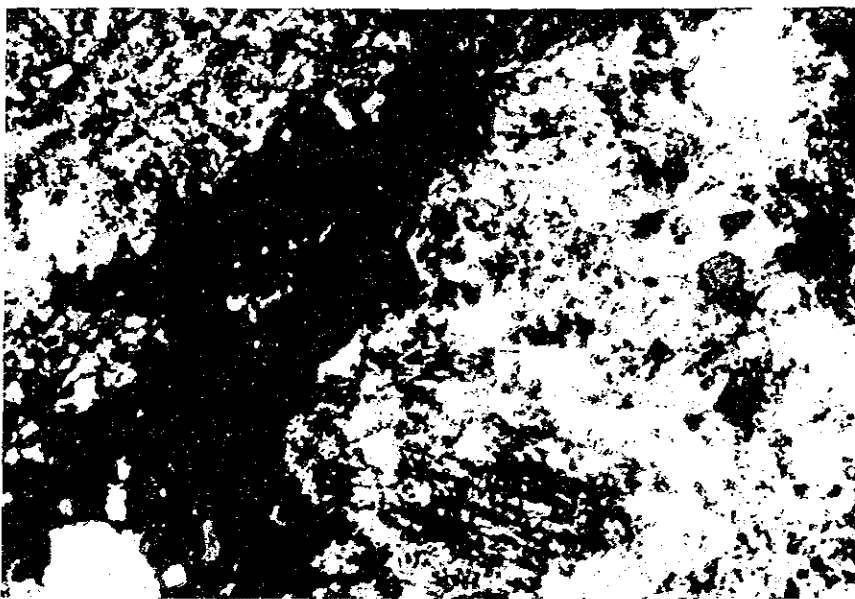
Reflected light



密接に共生するMn酸化物
 -石膏-石英-炭酸塩鉱物。
 Mn酸化物はX線回折の結果Todorokiteに類似のパターンを示す。

Transmitted light

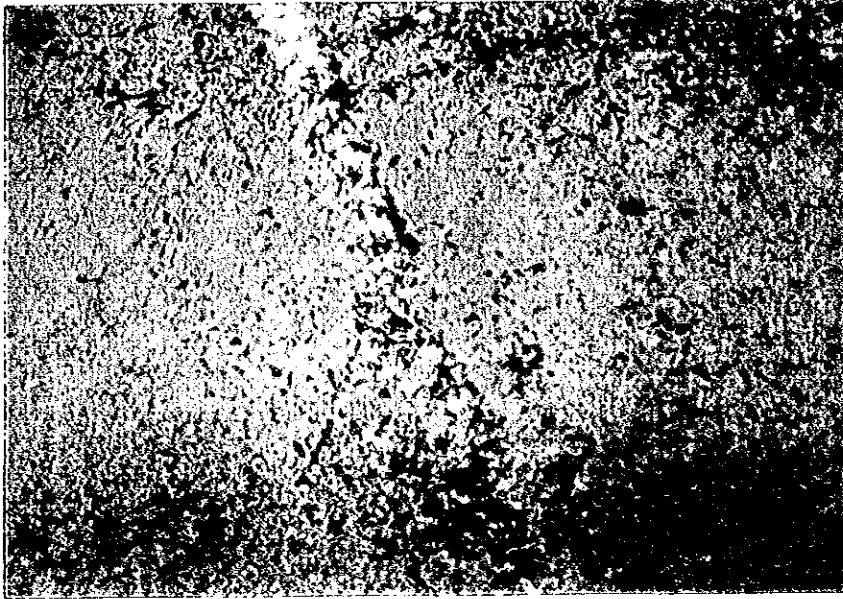
open field



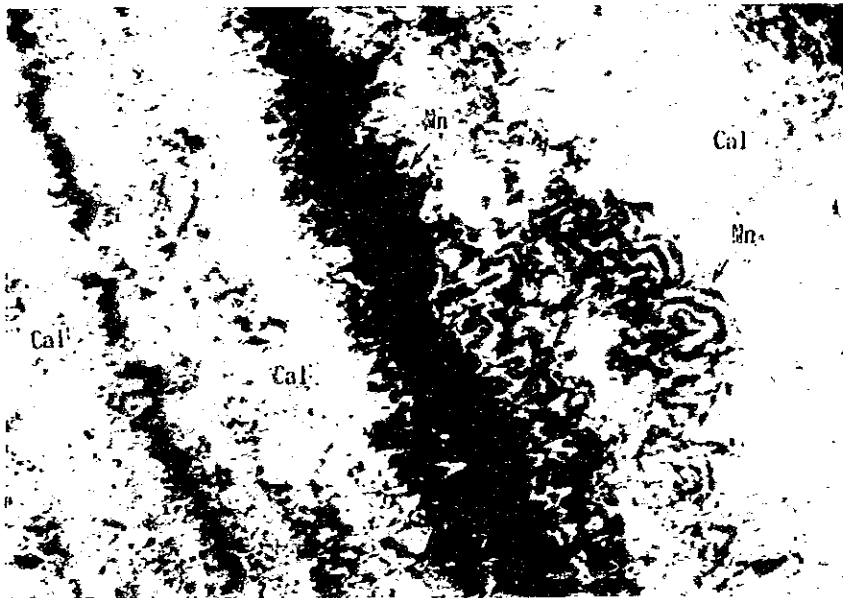
Transmitted light

crossed nicols

Film No. 2000

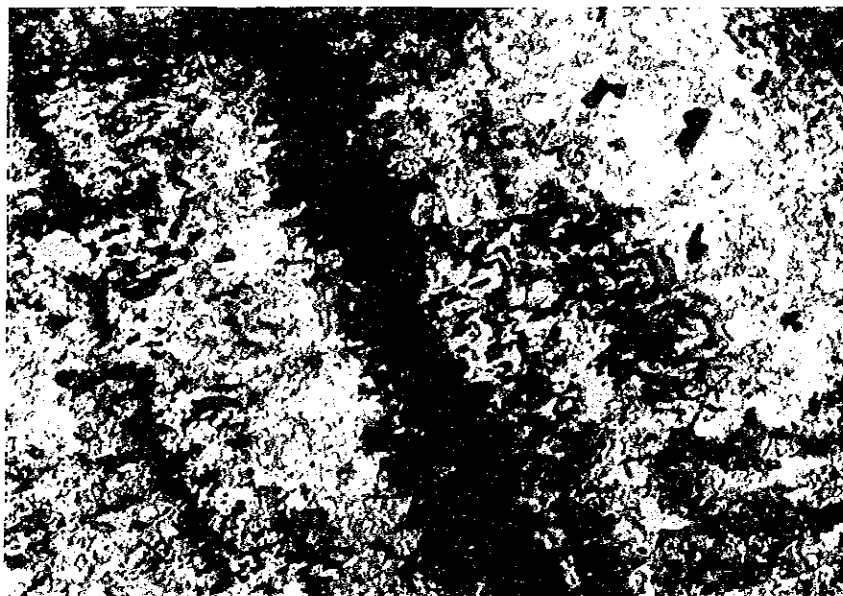


Reflected light



細かい綿状のMn 酸化物薄層を介在し、層状の成長組織を示す方解石。

Transmitted light
open nicols



Transmitted light
crossed nicols

Film No.

Ap.13 研磨片檢鏡結果一覽表

4

Ap. 13 Resultad de Analisis Microscopio del Pulido

Minerales	No. de muestra	① - A - 2		① - G		② - A		④ - A		⑤ - A		
		Symbolo	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion
Quarzo			4	0.02-2mm.								
Mineral de Carbonato	Carb											
Mineral de Manganeso Oxido	Mn	2		Bandeada, se observan dos tipos de minerales de manganeso.	2		2		2	0.01-1.0mm, porfidico.	1	Porfidico.
X-feldspato	Xf		2	Hidrotermal.								
Clorita	Chl		2	Heracion fuerte								
Mineral arcillosa	Clay		3	Ningunos minerales primarios.								
Sericita	Ser											
Pirita	Py	1		5-10mm.	2	0.1-0.5mm.	2	5-100mm.	1	5-20mm.	1	3mm fina.
Goethita	Gt											
Chalcopirita	Cp	1		5mm.	1	Reemplazo de Py.	1					
Tetraedrita	Td				2	0.01-2mm.	2				1	0.005-0.1mm tamano.
Tennantita	Tn				2	0.01-2mm, coexiste con Cp.						
Polibasita	Poly											
Covellina	Cv		2	Reemplazo de Td.							1	Reemplazo de Cp.
Chalcocita	Cc										1	Coexiste con Cv.
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2											
Mineral de Ag-Cu-S	X3											
Oro nativa	Au										1	Se presenta con Sp.
Electrum	El										1	10mm.
Argentita	Arg										1	Se presenta entre Qz con Gt y El.
Mineral de Au-Ag-S	X1											
Galena	Gn		2	10-50mm, coexiste con Sp, Cp, Td y Py.								
Angrecita	Ang				2	50-500mm.						
Esfarerita	Sp										1	Coexiste con Cp.
Ilmenita	Ti		1	50mm.								

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

No. de muestra	⑦ - A - 1		⑧ - A 2		⑨ B		⑩ - F		⑩ - T		
	Minerales	Simbolo	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	
Quarzo	Qz	4	0.05-5mm. 4	0.01-2mm.	4	0.01-0.8mm					
Mineral de Carbonato	Carb	2	Calcita y Doromita	2	Calcita	2	Dolomita				
Mineral de Manganeso Oxido	Mn	2	Veta y porfido	3	Se observa dos tipos de oxido manganeso.			2	0.01-0.5mm.	4	0.001-0.5mm
X-feldespatos	Kf										
Clorita	Chl										
Mineral arcilloso	Clay										
Sericita	Ser										
Pirita	Py	2	Idiomorfico, dl- seminadas.	1	5µm, fina.	4	10-50µm punto en Qz.	1	0.01-0.1mm	4	0.005-0.3mm
Goethita	Gt		genetica.					2	0.01-0.2mm	2	0.01-0.1mm
Chalcopirita	Cp	1	Una textura para-	1	5-10µm.	4	Coexiste con Sp,	2	0.01-0.5mm	2	0.05-0.2mm
Tetraedrita	Td	1	Compleja con Cp, Rd,					1	0.01-0.03mm	1	0.005-0.025mm, fina
Tennantita	Tn	1	Poly, Cv y X2 entre								
Polibasita	Poly	1	Qz.								
Covellina	Cv	1						1	0.01-0.03mm	1	0.01mm, coexiste con Sp, corrosion por luz indica la plata entre Poly.
Chalcocita	Cc										
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	Coexiste con mine- rales de cobre.								
Mineral de Ag-Cu-S	X3										
Oro nativa	Au										
Electrum	El	1	3-15µm, se presenta entre Qz.					1	0.04-0.01mm, co- existe con Gt.		
Argentita	Arg										
Mineral de Au-Ag-S	X1										
Galena	Gn							2	0.01-0.4mm.	1	0.005-0.1mm.
Angrecita	Ang	4	Coexiste con Sp y								
Estarerita	Sp	4	10-50µm.					2	0.01-1.0mm.	1	0.005-0.06mm.
Ilmenita	Il										

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

Minerales	No. de muestra	⑪ - F		⑪ - T		⑫		⑬		⑭	
		Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion		
Quarzo	Qz										
Calcita (Carbonato)	Carb										
Mineral de Manganeso Oxido	Mn	2	0.005-0.05mm.	3	0.005-0.05mm.	2	Folid.	2	Folid.		
K-feldspato	Kf										
Clorita	Chl										
Mineral arcillosa	Clay										
Sericita	Ser										
Pirita	Py	2	0.005-0.1mm.	4	0.005-0.05mm.			1	5-200µm. Idiomorfoico.	1	30µm.
Goethita	Gt	1	0.005-0.05mm.	2	0.01-0.2mm.			1	30µm, diseminados.	1	30µm, reemplazo de Py
Chalcopirita	Cp	1	0.001-0.03mm.	2	0.005-0.15mm.	1	5-100µm. diseminados	1	1-30µm, diseminados.	1	20µm
Tetraedrita	Td	1	0.005mm.	1	0.005mm.	1	5-100µm. coexiste	1	5-100µm. coexiste		
Tennantita	Tn										
Polibasita	Poly										
Covellina	Cv	1	0.005-0.03mm, re-emplazo de Cp.	1	0.005-0.02mm.	1	Coexiste con Cp y Sp.				
Chalcocita	Cc										
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2										
Mineral de Ag-Cu-S	X3										
Oro nativa	Au										
Electrum	El	1	0.005-0.006mm, se observa entre Gt y Py.	1	0.005-0.006mm, se observa entre Gt y Py.	1	13µm			1	2µm.
Argentita	Arg										
Mineral de Au-Ag-S	X1	3	0.005-0.02mm.	3	0.005-0.2mm.	1	5-30µm, diseminados.	1	5-10µm, se presenta entre Td.	1	2-5µm.
Galena	Gn	1	0.005-0.02mm.								
Angrecita	Ang										
Esfärerita	Sp	1	0.1mm.	4	0.01-0.5mm.	1	5-150µm. diseminados.	1	5-200µm. diseminados.		
Ilmenita	Il										

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso

No. de muestra		15											
Minerales	Simbolo	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion	Cant	Discripcion
Quarzo	Qz												
Calçita (Carbonato)	Carb												
Mineral de Manganeso Oxido Mn		3	Foliados										
K-feldspato	Kf												
Clorita	Chl												
Mineral arcillosa	Clay												
Sericita	Ser												
Pirita	Py	1	5-100µm, diseminados.										
Goethita	Gt	1	Reemplazo de Py.										
Chalcopirita	Cp	1	5-200µm, diseminados.										
Tetraedrita	Td	1	5-200µm, diseminados.										
Tennantita	Tn												
Polibasita	Poly	1	5-10µm, coexiste con Td.										
Coverina	Cv												
Chalcocita	Cc												
Mineral de Ag-Cu-As-S	X2	1	5-35µm, diseminados.										
Mineral de Ag-Cu-S	X3												
Oro nativa	Au												
Electrum	El												
Argentita	Arg												
Mineral de Au-Ag-S	X1												
Galena	Gn	1	5-30µm, coexiste con Td.										
Angrecita	Ang												
Esfalerita	Sp	1	5-300µm, diseminados.										
Ilmenita	Ilm												

Cantidad : 4 Abundante 3 Medio 2 Poco 1 Escaso