

2-3 作業形態

ボーリング地点の設営、機械の移設、撤去は原則として1日1方、掘進作業は1方8時間の3交代制で実施した。

掘進作業の方当り人員構成は、日本人技術者1名、現地雇用作業員3名、計4名の編成であったが、その他に試錐用水の確保に1の方4~6名、2の方2名を常時雇用した。また移設作業時の現地雇用員は15~20名であった。

なお、作業時間・作業総括実績は第12表、各ボーリング孔の掘進作業実績は第13表~第18表、掘進成績総括表は第19表~第24表、掘進工程を第44図~第49図に示した。

全孔平均の掘進能率は9.54 m/方、コア実収率は98.2%であった。

2-4 資・機材類の搬入

1985年6月9日に横浜港より船送した機械類・ベントナイトなどの泥剤類、その他の資材類は、南アフリカのDurban（ダーバン）港に陸揚げされ、ジンバブエ国を経てLusakaまでの約2,000Kmを大型トレーラートラックで陸送された。

Lusakaでの輸入通関後、Bob Zinc ベースキャンプまでの約200Kmは大型トラックで運搬し、フォークリフトによる荷卸しを行った。また、各ボーリング地点間の移設作業は小型トラック及びトラクターを使用して運搬した。なお、資機材類のDurban港到着7月6日、Lusakaでの通関終了は8月20日であった。

資・機材の搬入に際しては、最寄りのKaindu 道路より各1ボーリング地点までの約1.5Km及び各ボーリング地点間の立木を伐開して適宜道路を開設した。

2-5 ボーリング用水

カレンダ ナショナルサービス農場の貯水池よりポンプ揚水し、1.5 m³入りのビニール製タンクを積載した小型トラック2~3台を使用して、貯水池~ボーリング現場間の約1.7Kmを運搬した。

第12表 ボーリング作業時間総括表

Hole No.	Drilling		Shift		Working man		Working Time				Road construction and others	G.Total	
	Bit size	Drilling length	Drilling	Total	Engineer	Worker	Drilling	Other working	Recovering	Total			Removing
MJZ-1	NX	14.10	2.50	20	56	215	6°00'	9°30'	-	15°30'	25°30'	122°00'	163°00'
	NQ	106.00	103.50	15	15	94	56°20'	54°40'	7°50'	118°50'	-	-	118°50'
	BQ	80.90	80.90	13	13	84	47°00'	48°40'	1°00'	96°40'	10°00'	-	106°40'
	Total	201.00	186.90	48	48	87	109°20'	112°50'	8°50'	231°00'	35°30'	122°00'	388°30'
MJZ-2	NX	3.10	-	0.5	4	39	1°00'	1°50'	-	2°50'	17°00'	-	19°50'
	NQ	117.00	104.40	9.5	9	72	54°50'	21°20'	-	76°10'	-	-	76°10'
	BQ	80.90	78.60	5	7	58	33°00'	17°30'	-	50°30'	8°00'	-	58°30'
	Total	201.00	183.00	15	19	21	88°50'	40°40'	-	129°30'	25°00'	-	154°30'
MJZ-3	NX	9.10	-	1	16	113	3°00'	4°20'	-	7°20'	40°00'	24°00'	71°20'
	NQ	111.00	99.70	11	11	86	51°40'	37°00'	-	88°40'	-	-	88°40'
	BQ	80.90	80.90	6	8	78	36°00'	17°00'	-	53°00'	11°00'	-	64°00'
	Total	201.00	170.60	18	28	36	90°40'	58°20'	-	149°00'	51°00'	24°00'	224°30'
MJZ-4	NX	6.10	-	1	10	70	2°00'	6°00'	-	8°00'	27°00'	-	35°00'
	NQ	95.90	85.90	12	14	95	63°40'	30°50'	2°30'	97°00'	7°00'	-	104°00'
MJZ-5	Total	102.00	85.90	13	24	165	65°40'	36°50'	2°30'	105°00'	34°00'	-	139°00'
	NX	6.10	-	1	7	44	1°20'	2°40'	-	4°00'	22°00'	-	26°00'
	NQ	115.00	95.70	13	13	89	60°20'	40°30'	3°10'	104°00'	-	-	104°00'
	BQ	79.90	79.90	9	13	123	40°50'	31°10'	-	72°00'	36°00'	-	108°00'
MJZ-6	Total	201.00	175.60	23	42	256	102°30'	74°20'	3°10'	180°00'	58°00'	-	238°00'
	NX	6.10	-	1	13	77	2°30'	3°30'	-	6°00'	30°00'	8°00'	44°00'
	NQ	114.00	96.80	12	13	97	59°00'	43°30'	1°50'	104°00'	-	-	104°00'
	BQ	80.90	79.50	8	9	74	43°10'	22°50'	-	66°00'	8°00'	-	74°00'
Grand Total	Total	201.00	176.30	21	36	248	104°40'	69°50'	1°30'	176°00'	38°00'	8°00'	222°00'
	1,107.00	978.30	116	168	246	1,508	561°40'	392°50'	16°00'	970°30'	241°30'	154°00'	1,366°00'

第13表 掘進作業実績表 MJZ-1

	Drilling length			Total		Shift		Working man	
	Shift. 1	Shift. 2	Shift. 3	Drilling	Core length	Drilling	Total	Engineer	Worker
August	m	m	m	m	m	shift	Shift	man	man
4	Pds.								
5	Pds.								
6	Pds.								
7	Pds.								
8	Pds.								
9	Pds.								
10	Pds.						7	21	77
11	Pds.								
12	Pds.								
13	Pds.								
14	Pds.								
15	Pds.								
16	Day off								
17	Pds.						6	18	60
18	Day off								
19	Pds.								
20	Pds.								
21	Reassemb.								
22	Reassemb.								
23	Reassemb.								
24	9.10	7.40	4.80	21.30	8.40	3	8	18	81
25	4.10	6.10	6.00	16.20	15.20				
26	Stop-wat.	8.20	9.80	18.00	18.00				
27	8.50	6.50	8.90	23.90	23.70				
28	9.10	9.00	9.00	27.10	27.10				
29	9.00	4.60	4.30	17.90	17.90				
30	9.00	9.00	9.00	27.00	27.00				
31	6.00	9.00	9.00	24.00	24.00	20	21	21	121
September									
1	9.00	9.00	7.60	25.60	25.60				
2	Out-C.P.	Out-C.P.	Dismant.						
3	Dismant.					3	6	9	54
Total	63.80	68.80	68.40	201.00	186.90	26	48	87	393

Abbreviation

Pds.	Preparation for drilling site	Dismant.	Dismantlement
Transpor.	Transportation	Out-C.P.	Taking out casing pipe
Reassemb.	Reassemblage	Stop-wat.	Stopping water leakage
		Road-con.	Road construction

第14表 掘進作業実績表 MJZ-2

	Drilling length			Total		Shift		Working man	
	Shift. 1	Shift. 2	Shift. 3	Drilling	Core length	Drilling	Total	Engineer	Worker
September	m	m	m	m	m	shift	shift	man	man
4	Reassemb.	Reassemb.							
5	10.50	12.00	15.00	37.50	21.80				
6	15.00	13.50	13.50	42.00	42.00				
7	12.00	14.50	12.50	39.00	39.00	9	11	12	99
8	4.60	15.00	15.80	35.40	35.40				
9	17.20	15.00	14.90	47.10	44.80				
10	Out-C.P	Dismant.				6	8	9	70
Total	59.30	70.00	71.70	201.00	183.00	15	19	21	169

第15表 掘進作業実績表 MJZ-3

	Drilling length			Total		Shift		Working man	
	Shift. 1	Shift. 2	Shift. 3	Drilling	Core length	Drilling	Total	Engineer	Worker
September	m	m	m	m	m	shift	shift	man	man
11	Pds.								
12	Pds.								
13	Road-con.	Transpor.							
14	Reassemb.	Reassemb.					6	12	73
15	Reassemb.	Reassemb.							
16	12.50	8.00	6.60	27.10	-				
17	2.00	8.40	15.00	25.40	22.10				
18	9.00	13.50	12.00	34.50	34.50				
19	15.00	10.50	7.60	33.10	33.10				
20	13.30	15.00	15.00	43.30	43.30				
21	13.50	13.50	10.60	37.60	37.60	18	20	21	179
22	Out-C.P	Dismant.					2	3	25
Total	65.30	68.90	66.80	201.00	170.60	18	28	36	277

第16表 掘進作業実績表 MJZ-4

	Drilling length			Total		Shift		Working man	
	Shift. 1	Shift. 2	Shift. 3	Drilling	Core length	Drilling	Total	Engineer	Worker
October	m	m	m	m	m	shift	shift	man	man
5	Transpor.						1	3	21
6	Reassemb.								
7	Reassemb.								
8	6.10	9.20	4.20	19.50	4.50				
9	9.00	7.50	9.50	26.00	24.90				
10	7.80	7.20	7.50	22.50	22.50				
11	9.00	9.00	8.50	26.50	26.50				
12	7.50	Out-C.P Dismant.		7.50	7.50	13	16	21	144
Total	39.40	32.90	29.70	102.00	85.90	13	17	24	165

第17表 掘進作業実績表 MJZ-5

	Drilling length			Total		Shift		Working man	
	Shift.1 m	Shift.2 m	Shift.3 m	Drilling m	Core length m	Drilling shift	Total shift	Engineer man	Worker man
October									
13	Reassemb.								
14	Reassemb.								
15	6.10	8.90	7.50	22.50	-				
16	6.00	9.00	11.00	26.00	24.70				
17	10.00	9.00	9.50	28.50	28.50				
18	8.50	12.00	9.00	29.50	28.40				
19	6.00	8.60	6.30	20.90	20.40	15	17	21	136
20	12.00	10.50	10.50	33.00	33.00				
21	9.00	11.00	10.50	30.50	30.50				
22	8.50	1.60		10.10	10.10				
23	Dismant.								
24	Transpor.								
25	Transpor.								
26	Transpor.					8	12	21	120
Total	66.10	70.60	64.30	201.00	175.60	23	29	42	256

第18表 掘進作業実績表 MJZ-6

	Drilling length			Total		Shift		Working man	
	Shift.1 m	Shift.2 m	Shift.3 m	Drilling m	Core length m	Drilling shift	Total shift	Engineer man	Worker man
September									
23	Pds.								
24	Transpor.								
25	Reassemb.								
26	Reassemb.								
27	10.50	6.50	4.50	21.50	1.50				
28	Reaming	7.00	9.00	16.00	13.40	5	10	18	110
29	9.00	12.00	12.00	33.00	32.80				
30	8.90	9.10	12.00	30.00	29.50				
October									
1	12.00	7.60	4.30	23.90	23.90				
2	11.00	10.00	12.00	33.00	31.60				
3	13.50	13.50	13.00	39.00	39.00				
4	4.60	Dismant.		4.60	4.60	16	17	18	138
Total	69.50	65.70	65.80	201.00	176.30	21	27	36	248

第19表 掘進成績總括表 MJZ-1

		Survey Period				Total man day		
		Period	days	work day	off day	Engineer	worker	
Operation	Preparation	4.8.1985 ~ 23.8.1985	20	18 days	2 days	54 man	205 man	
	Drilling	24.8.1985 ~ 1.9.1985	9	drilling	0	27	160	
				recovering	0	0	0	
	Removing	2.9.1985 ~ 3.9.1985	2	2	0	6	28	
Total	4.8.1985 ~ 3.9.1985	31	29	2	87	393		
Drilling length	Length planned	100.00 m	Surface soil Overburden Quaternary	11.50 m	Core recovery of 100 m hole			
	Increase or Decrease in length	100.00 m	Core length	186.90 m	Depth of hole (m)	core recovery (%)	core recovery cumulated (%)	
	Length drilled	201.00 m	Core recovery	98.6%	0 ~ 100	97.1		
					100 ~ 201	100	98.6	
Working hours	Drilling	109°20'	47.3%	28.1%	Efficiency of Drilling			
	Other working	112°50'	48.9	29.0	Total m/work period(m/day)	201.00m/9 days (22.33 m/day)		
	Recovering	8°50'	3.8	2.3	Total m/total shift(m/shift)	201.00m/26shifts (7.73m/shift)		
	Total	231°00'	100	59.4	Drilling length/bit (each sized bit)			
	Reassemblage	25°30'		6.6	Bit size	NX	NQ	BQ
	Dismantlement	10°00'		2.6	Drilled length	14.10	106.00	80.90
	Water transportation	(138°00')			Core length	2.50	103.50	80.90
	Road construction and others	122°00'		31.4				
	G. Total	388°30'		100				
Casing pipe inserted	Size	meterage (m)	meterage drilling × 100 length (%)	Recovery (%)				
	HX	9.10	4.5	100				
	NX	25.40	12.6	100				
	BX	120.10	60.0	100				

第20表 掘進成績總括表 MJZ-2

		Survey Period			Total man day			
		Period	days	work day	off day	Engineer	worker	
Operation	Preparation	4.9.1985 ~ 4.9.1985	1	days 1	days 0	man 3	man 29	
	Drilling	5.9.1985 ~ 9.9.1985	5	drilling 5	0	15	123	
				recovering 0	0	0	0	
	Removing	10.9.1985~10.9.1985	1	1	0	3	18	
Total	4.9.1985~10.9.1985	7	7	0	21	168		
Drilling length	Length planned	100.00 m	Surface soil Overburden Quaternary	14.00 m	Core recovery of 100 m hole			
	Increase or Decrease in length	100.00 m	Core length	183.00 m	Depth of hole (m)	core recovery (%)	core recovery cumulated (%)	
	Length drilled	201.00	Core recovery	97.9%	0 ~ 100	98.0		
					100 ~ 201	98.7	97.9	
Working hours	Drilling	88°50'	% 68.6	% 57.5	Efficiency of Drilling			
	Other working	40°40'	31.4	26.3	Total m/work period(m/day)	201.00 m/5 days (40.20 m/day)		
	Recovering	-	-	-	Total m/total shift(m/shift)	201.00m/15shifts (13.40 m/shift)		
	Total	129°30'	100	83.8	Drilling length/bit (each sized bit)			
	Reassemblage	17°00'		11.0	Bit size	NX	NQ	BQ
	Dismantlement	8°00'		5.2	Drilled length	3.10	117.00	80.90
	Water transportation	(75°00')		-	Core length	-	104.40	78.60
	Road construction and others	-		-				
	G. Total	154°30'		100				
Casing pipe inserted	Size	meterage (m)	meterage drilling length (%) ×100	Recovery (%)				
	HX	1.60	0.8	100				
	NX	14.10	7.0	100				
	BX	120.10	60.0	100				

第21表 掘進成績總括表 MJZ-3

		Survey Period				Total man day		
		Period	days	work day	Off day	Engineer	worker	
Operation	Preparation	11.9.1985 ~ 15.9.1985	5	days 5	days 0	man 15	man 101	
	Dilling	16.9.1985 ~ 21.9.1985	6	drilling 6	0	18	151	
				recovering 0	0	0	0	
	Removing	22.9.1985 ~ 22.9.1985	1	1	0	3	25	
Total	11.9.1985 ~ 22.9.1985	12	12	0	36	277		
Drilling length	Length planned	100.00 m	Surface soil Overburden Quaternary	27.6 m	Core recovery of 100 m hole			
	Increase or Decrease in length	100.00 m	Core length	170.60 m	Depth of hole (m)	core recovery (%)	core recovery cumulated (%)	
	Length drilled	201.00	Core recovery	98.4%	0 ~ 100	96.1		
					100 ~ 201	100	98.4	
Working hours	Drilling	90°40'	60.9%	40.5%	Efficiency of Drilling			
	Other working	58°20'	39.1	26.0	Total/work period(m/day)	201.00m/6 days (33.50 m/day)		
	Recovering	-	-	-	Total m/total shift(m/shift)	201.00m/18 shifts (11.07m/shift)		
	Total	149°00'	100	66.5	Drilling length/bit (each sized bit)			
	Reassemblage	40°00'		17.9	Bit size	NX	NQ	BQ
	Dismantlement	11°00'		4.9	Drilled length	9.10	111.00	80.90
	Water transportation	(87°00')		-	Core length	-	89.70	80.90
	Road construction and others	24°00'		10.7				
	G. Total	224°00'		100				
Casing pipe inserted	Size	meterage (m)	meterage drilling length (%)	Recovery (%)				
	HX	9.10	4.5	100				
	NX	29.10	14.5	100				
	BX	120.10	60.0	100				

第22表 掘進成績總括表 MJZ-4

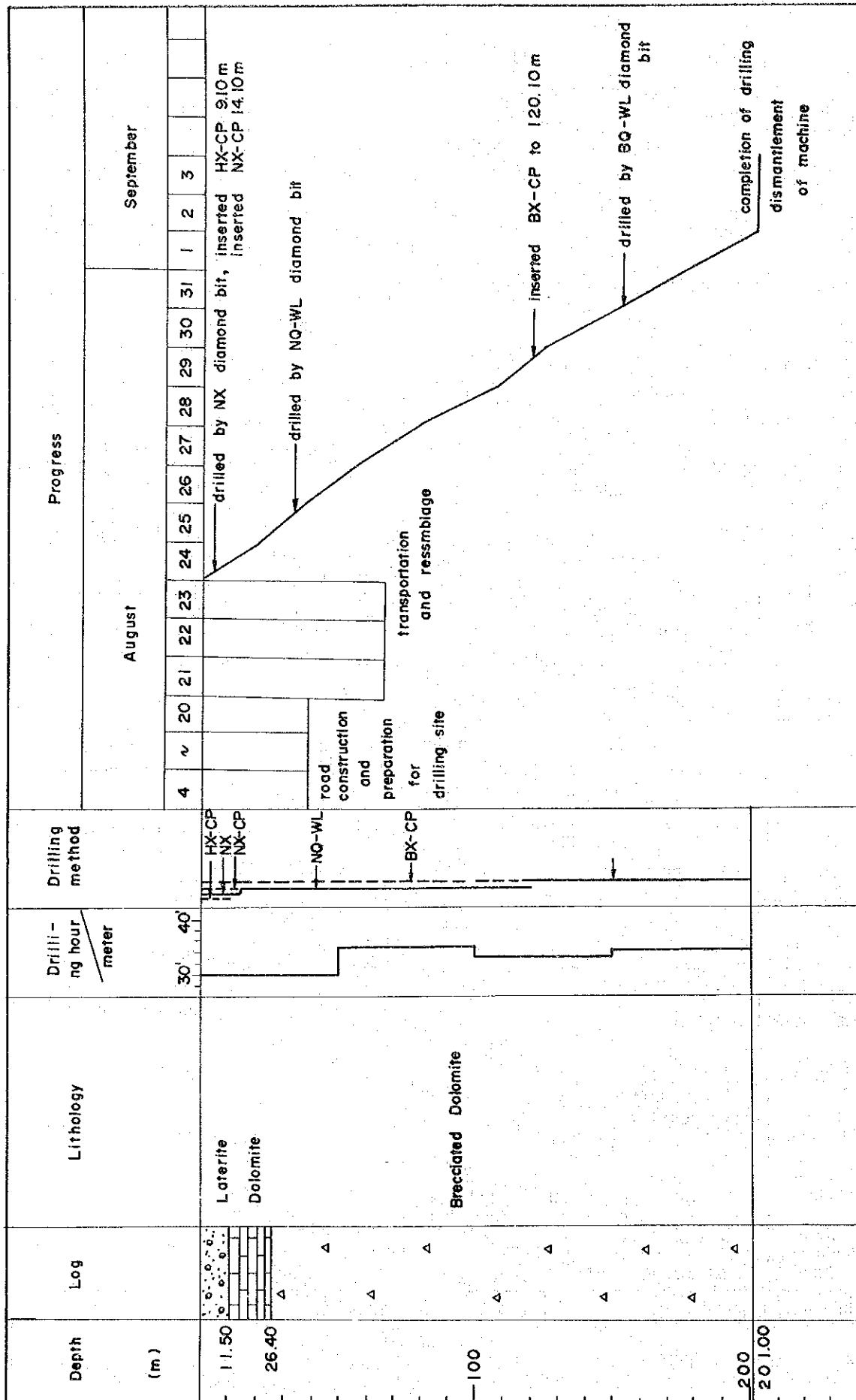
		Survey Period				Ttal man day		
		Period	days	work day	off day	Engineer	worker	
Operation	Preparation	5.10.1985~7.10.1985	3	days 3	days 0	man 9	man 58	
	Drilling	8.10.1985~12.10.1985	4.5	drilling 4.5	0	13	98	
				recovering 0	0	0	0	
	Removing	12.10.1985~12.10.1985	0.5	0.5	0	2	9	
Total	5.10.1985~12.10.1985	8	8	0	24	165		
Drilling length	Length planned	m 100.00	Surface soil Overburden Quaternary	m 14.80	Core recovery of 100 m hole			
	Increase or Decrease in length	m -	Core length	m 85.90	Depth of hole (m)	core recovery (%)	core recovery cumulated (%)	
	Length drilled	102.00			Core recovery	98.5 %	0 ~ 102	98.5
					100 ~ 200			
Working hours	Drilling	h 65°40'	% 62.5	% 47.2	Efficiency of Drilling			
	Other working	36°50'	35.1	26.5	Total m/work period(m/day)	102.00m/4.5days (22.67 m/day)		
	Recovering	2°30'	2.4	1.8	Total m/total shift(m/shift)	102.00m/13shifts (7.85 m/shift)		
	Total	105°00'	100	75.5	Drilling length/bit (each sized bit)			
	Reassemblage	27°00'		19.5	Bit size	NX	NQ	BQ
	Dismantlement	7°00'		5.0	Drilled length	6.10	95.90	
	Water transportation	(74°00')		-	Core length	-	85.90	
	Road construction and others	-		-				
	G. Total	139°00'		100				
Casing pipe inserted	Size	meterage (m)	meterage drilling length (%) ×100	Recovery (%)				
	HX	6.10	6.0	100				
	NX	15.10	14.8	100				
	BX			100				

第23表 掘進成績總括表 MJZ-5

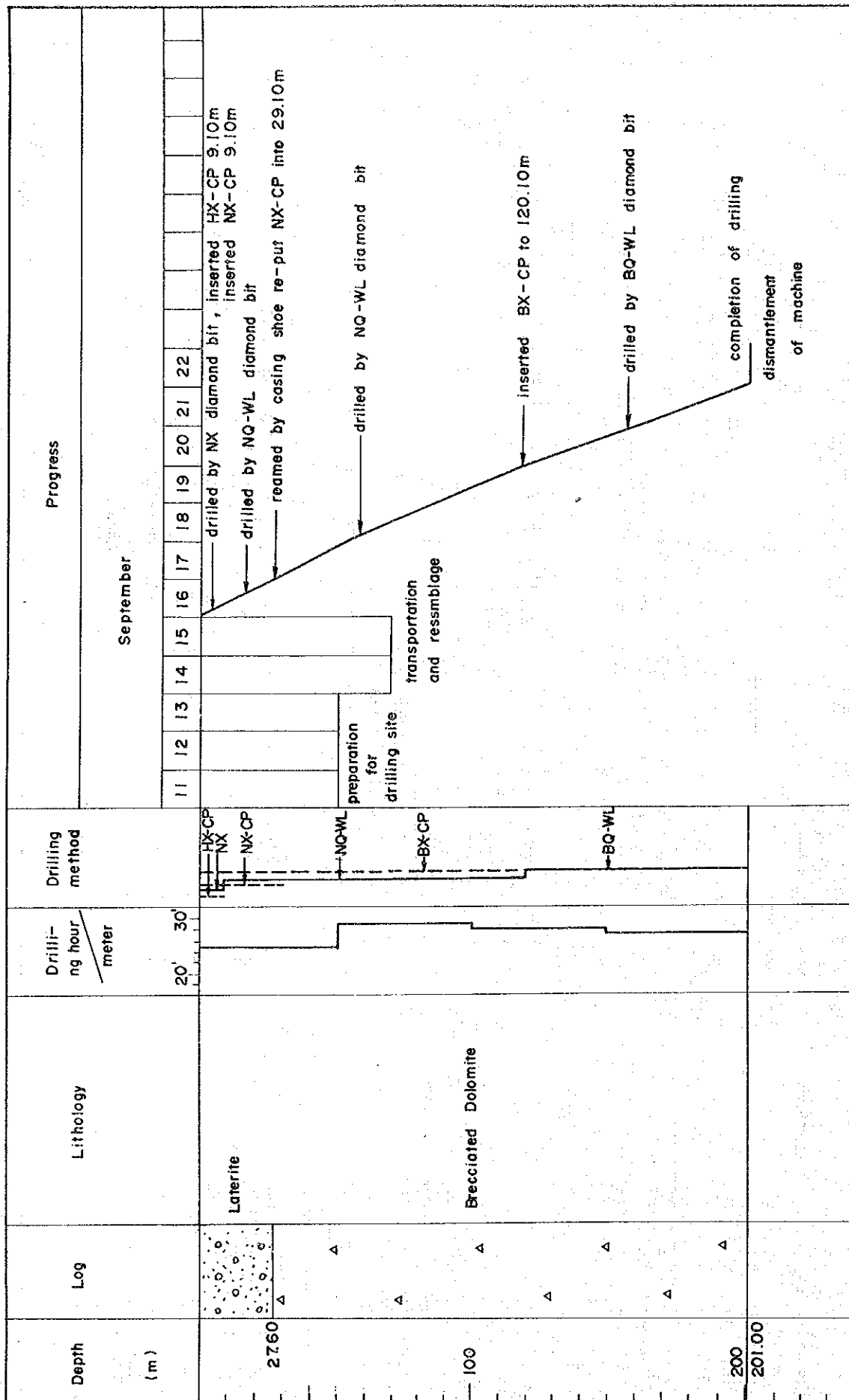
		Survey Period				Total man day		
		Period	days	work day	off day	Engineer	worker	
Operation	Preparation	13.10.1985~14.10.1985	2	2 days	0 days	6 man	34 man	
	Drilling	15.10.1985~22.10.1985	8	drilling	0	24	162	
				recovering	0	0	0	
	Removing	23.10.1985~26.10.1985	4	4	0	12	60	
Total	13.10.1985~26.10.1985	14	14	0	42	256		
Drilling length	Length planned	100.00 m	Surface soil Overburden Quaternary	23.30 m	Core recovery of 100 m hole			
	Increase or Decrease in length	100.00 m	Core length	175.60 m	Depth of hole (m)	core recovery (%)	core recovery (%)	
	Length drilled	201.00	Core recovery	98.8 %	0 ~ 100	98.0		
					100 ~ 201	99.4	98.8	
Working hours	Drilling	102°30'	56.9 %	43.1 %	Efficiency of Drilling			
	Other working	74°20'	41.3	31.2	Total m/work period(m/day)	201.00 m/8 days (25.13 m/day)		
	Recovering	3°10'	1.8	1.3	Total m/total shift(m/shift)	201.00m/23 shifts (8.74 m/shift)		
	Total	180°00'	100	75.6	Drilling length/bit (each sized bit)			
	Reassemblage	22°00'		9.3	Bit size	NX	NQ	BQ
	Dismantlement	36°00'		15.1	Drilled length	6.10	115.00	79.90
	Water transportation	(135°00')		-	Core length	-	95.70	79.90
	Road construction and others	-		-				
	Total	238°00'		100				
Casing pipe inserted	Size	meterage (m)	meterage drilling length (%)	Recovery (%)				
	HX	6.10	3.0	100				
	NX	24.10	12.0	100				
	BX	121.10	60.2	100				

第24表 掘進成績總括表 MJZ-6

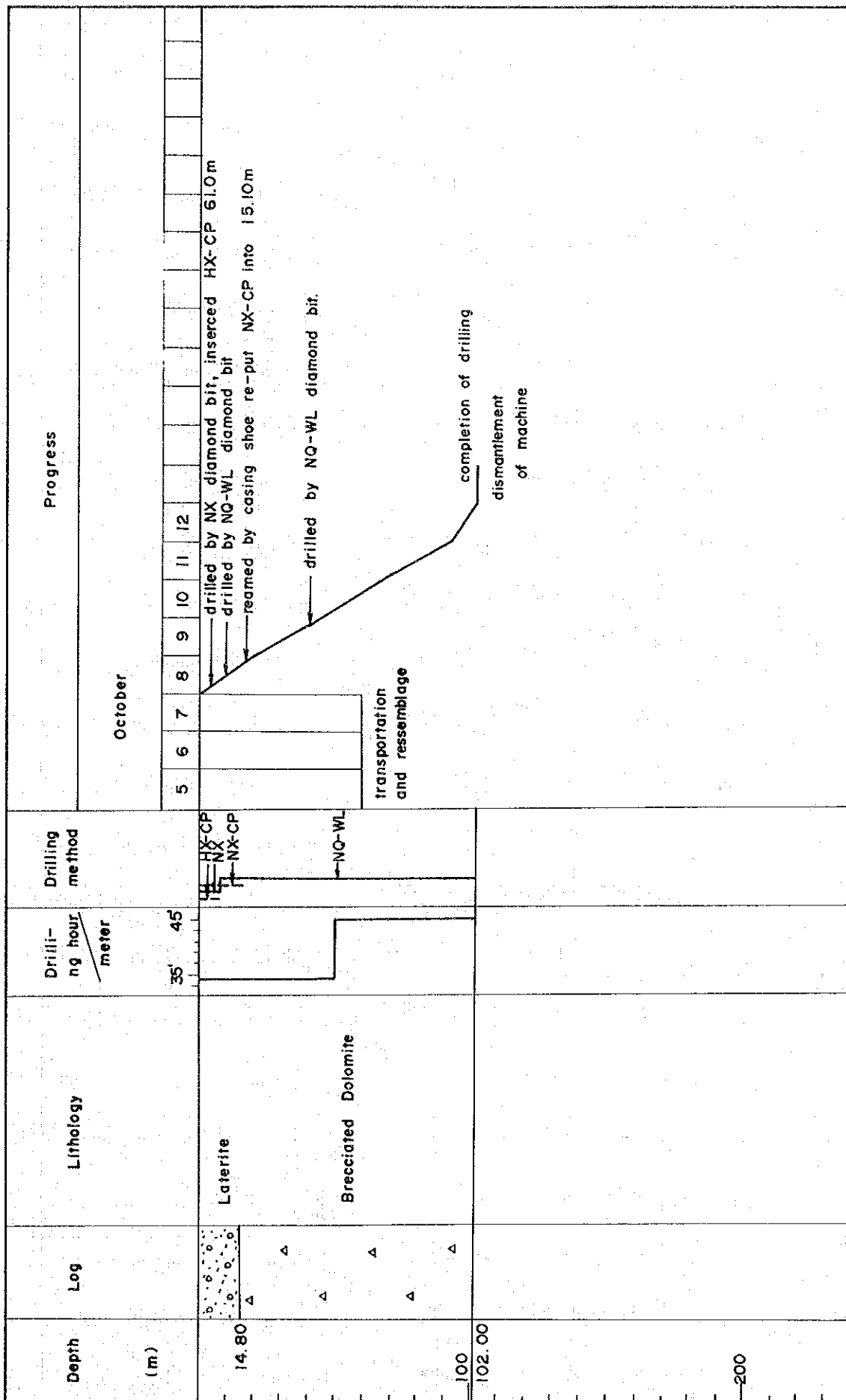
		Survey Period				Total man day		
		Period	days	work day	off day	Engineer	worker	
Operation	Preparation	23.9.1985~26.9. 1985	4	4	0	12	65	
	Drilling	27.9.1985~4.10.1985	7.5	drilling	0	22	175	
				recovering	0	0	0	
	Removing	4.10.1985~4.10.1985	0.5	0.5	0	2	8	
Total		23.9.1985~4.10.1985	12	12	0	36	248	
Drilling length	Length planned	200.00 m	Surface soil Overburden Quaternary	20.00 m	Core recovery of 100 m hole			
	Increase or Decrease in length	-	Core length	176.30	Depth of hole (m)	core recovery (%)	core recovery cumulated (%)	
	Length drilled	201.00	Core recovery	97.4 %	0 ~ 100	95.9		
					100 ~ 200	98.6	97.4	
Working hours	Drilling	104°40'	59.5 %	47.1 %	Efficiency of Drilling			
	Other working	69°50'	39.7	31.5	Total m/work period(m/day)	201.00 m/7.5 days (26.80 m/day)		
	Recovering	1°30'	0.8	0.7	Total m/total shift(m/shift)	201.00m/21 shifts (9.57 m/shift)		
	Total	176°00'	100	79.3	Drilling length/bit (each sized bit)			
	Reassemblage	30°00'		13.5	Bit size	NX	NQ	BQ
	Dismantlement	8°00'		3.6	Drilled length	6.10	114.00	80.90
	Water transportation	(133°00')		-	Core length	-	96.80	79.50
	Road construction and others	8°00'		3.6				
	G. Total	222°00'		100				
Casing pipe inserted	Size	meterage (m)	meterage drilling length (%) × 100	Recovery (%)				
	HX	6.10	3.0	100				
	NX	21.10	10.5	100				
	BX	120.10	60.0	100				



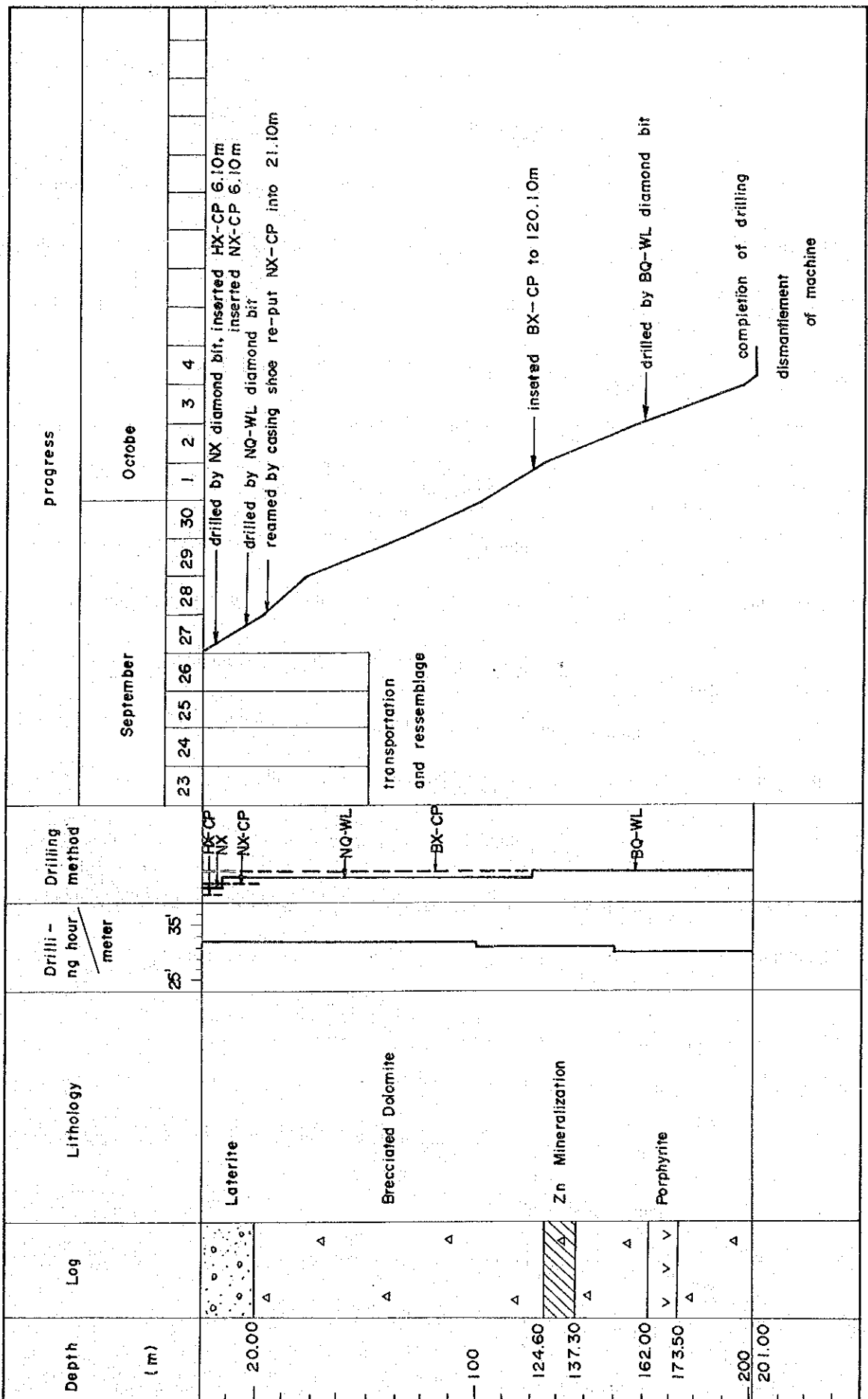
第44図 掘進工程図 MJZ-1



第46图 掘進工程图 MJZ-3



第47图 掘进工程图 MJZ-4



第49图 掘进工程图 MJZ-6

2-6 撤 収

調査終了後のボーリング機材は、ベースキャンプに集結格納し、主要機材（エンジン・発電機等）はLusakaまで搬出した。

岩芯はベースキャンプの岩芯倉庫に整理収納して、カウンターパートであるMINEX（鉱工業公社鉱物探査局）に引渡した。

3. ボーリング孔の地質及び鉱化作用

MJZ-1~MJZ-6孔の地質柱状図を第50図~第55図に、鉱石分析結果、検鏡結果、E P M A結果、X線回折結果を夫々第25表~第28表に示す。

3-1 MJZ-1孔（第50図）

深度 0m~ 11.50m : ラテライト

深度 11.50m~ 26.40m : 再結晶化塊状苦灰岩

深度 26.40m~201.00m : 再結晶化角礫状菱鉄鉱質苦灰岩類

このうち116.50m以浅は弱い、以深は強い菱鉄鉱化を蒙っている。

75.4~76.4m, 84.1~84.4m, 88.0~89.0m, 90.7~91.0m, 101.0m~101.2m, 170.3~172.4m, 179.5~180.8m, 188.7~191.4m, 195.6~195.9m間は赤鉄鉱、鏡鉄鉱等の酸化鉄鉱物に富んでいる。



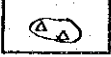
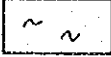
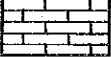



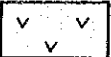

59.8mの小晶洞(15cm)の方解石結晶, 98.0mの含酸化鉄方解石脈(wd 10cm), 171.4mの酸化鉄鉱脈(wd 10cm), 181.6mの晶洞(90cm)中の酸化鉄鉱及び方解石結晶の分析結果はAg, Cu, Pb, Znとも極く微量であった。

160.4~160.5mの赤色粘土は、掘進時、ボーリング孔内へ約13m逆流したことより比較的規模の大きな裂かを充填しているものと認められる。

3-2 MJZ-2孔（第51図）

深度 0m~14.00m : ラテライト。うち2.4~8.0m間に苦灰岩大塊が含まれている。

地質凡例

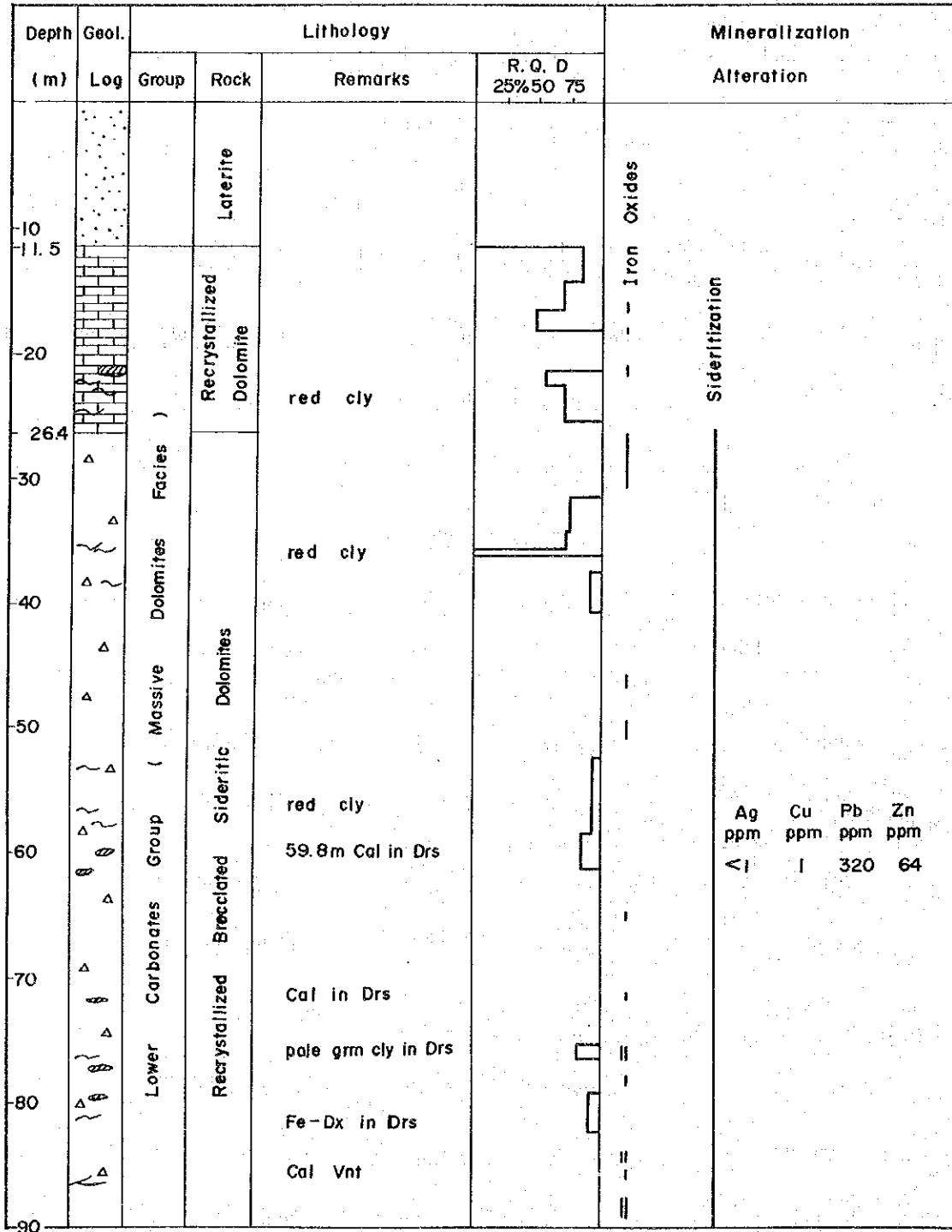
	Laterite		Druse
	Dolomite Boulder		Clay
	Massive Dolomite		Veinlet and/or Fracture
	Brecciated Dolomite		Zn Minerals
	Porphyrite		Strong and/or Rich

Abbreviations

Dol	Dolomite	Drs	Druse
Cal	Calcite (Crystal)	Vnt	Veinlet
Cly	Clay	Frc	Fracture
Fe - Ox	Iron Oxides (mainly hematite)	frc	fractured
Lim	Limonite	dec	decomposed
Sid	Siderite (Sideritic Dolomite)	rec	reddish
		grn	greenish
		brw	brownish

R. Q. D Rock Quality Designation

Drill Hole No.	M J Z - I	Inclination	- 40°
Location	Bob Zinc	Bearing	N 50° W M.N.
Elevation	Approx. 1200 m sl	Term	24 Aug. ~ 1 Sep. '85
Depth	201.0 m	Core Recovery	98.6 %



第50図 (a) ボーリング地質柱状図 MJZ-I

- Continue -

Depth (m)	Geol. Log	Lithology			Mineralization Alteration															
		Group	Rock	Remarks	R. Q. D. 25% 50 75		Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm										
100	△	Lower Carbonates Group (Massive Dolomites Facies) Recrystallized Brecciated	Sideritic Dolomites	Cal Vnt			Iron Oxides Sideritization	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm									
	98.0 ^m Cal & Fe-Ox Vnt			< 1								2	78	70						
110	△											Grn Cly								
	△											Cal Vnt								
120	△											Cal Vnt								
	△											Cal In Drs								
130	△											Cal Vnt								
	△											Cal in Drs								
140	△											Cal in Drs								
	△											Red Cly in Frc								
150	△											Red Cly in Frc								
	△											171.4 ^m Fe-Ox Vnt					1	2	320	600
160	△											171.4 ^m Fe-Ox Vnt								
	△											181.6 ^m Cal & Fe-Ox In Drs					< 1	1	360	140
170	△											181.6 ^m Cal & Fe-Ox In Drs								
	△																			
180	△																			
	△																			
190	△																			
	△																			
200	△																			
	△																			

201.0

第50図 (b) ボーリング地質柱状図 MJZ-I

Drill Hole No	M J Z - 2	Inclination	- 45°
Location	Bob Zinc	Bearing	N 32° E M. N.
Elevation	Approx. 1200m. sl	Term	5 Sep. ~ 9 Sep. '85
Depth	201.0 m	Core Recovery	97.9 %

Depth (m)	Geol. Log	Lithology				R.Q.D 25% 50 75	Mineralization Alteration	
		Group	Rock	Remarks	Iron Oxides		Sideritization	
10			Laterite					
14.0								
20		Lower Carbonates Group (Massive Dolomite Facies)	Dolomites	Cal Vnt				
30				Cal Vnt				
40		Lower Carbonates Group (Massive Dolomite Facies)	Dolomites	Cal Vnt Fe-Ox Vnt				
50				Cal in Drs				
60		Lower Carbonates Group (Massive Dolomite Facies)	Sideritic Brecciated	Cal Vnt red Cly				
70				Cal in Drs				
80		Lower Carbonates Group (Massive Dolomite Facies)	Recrystallized					
90				Cal in Drs				

第51図 (a) ボーリング地質柱状図 MJZ-2

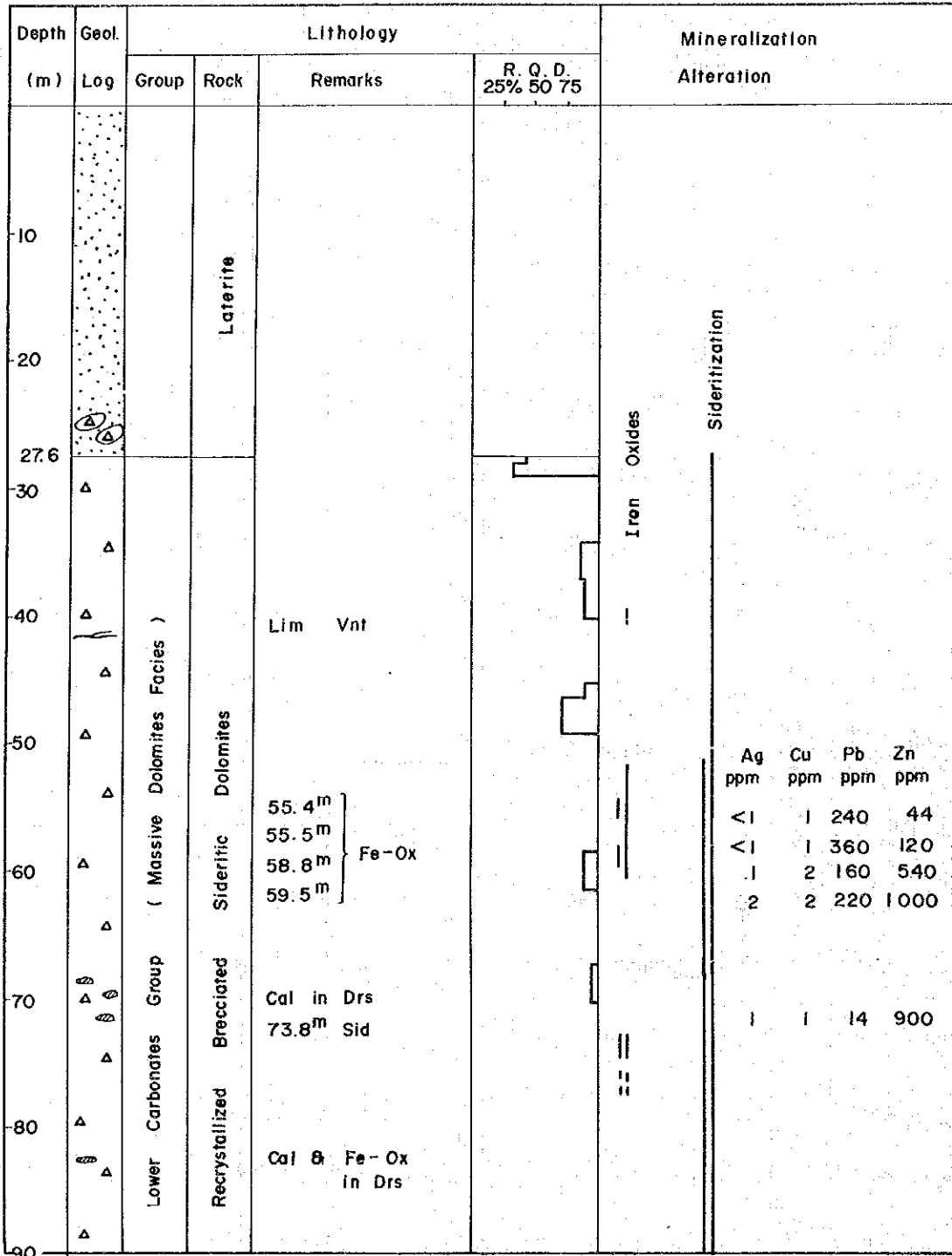
-Continue-

Depth (m)	Geol. Log	Lithology			Mineralization		
		Group	Rock	Remarks	R.O.D. 25% 50 75	Alteration	
-100	△ △ ▨ △ ▨	Lower Carbonates Group (Massive Dolomites Facies)	Dolomites	Cal in Drs		Iron Oxides Sideritization	
-110	△ ▨ △			Cal in Drs			
-120	△ ▨ △						
-130	△ ▨ △						
-140	△ ▨ △						
-150	△ ▨ △						
-160	▨ △ △			Brecciated			big Drs or Frc (non core)
-170	△ ▨ △			Recrystallized			Fe-Ox Vnt Fe-Ox in Drs Fe-Ox Vnt
-180	△ △						
-190	△						
-200	△						

201.0

第51図 (b) ボーリング地質柱状図 MJZ-2

Drill Hole No.	MJZ - 3	Inclination	- 45°
Location	Bob Zinc	Bearing	S 28°E M. N.
Elevation	Approx. 1200 m. sl	Term	16 Sep. ~ 21 Sep. '85
Depth	201.0 m	Core Recovery	98.4 %



第52図 (a) ボーリング地質柱状図 MJZ-3

- Continue -

Depth (m)	Geol. Log	Lithology			R. O. D. 25% 50 75	Mineralization Alteration			
		Group	Rock	Remarks		Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm
-100	△			Cal in Drs					
				91.8 ^m					
				95.8 ^m } Fe-Ox					
				95.9 ^m					
-110	△			98.4 ^m Sid					
-120	△			Cal in Drs					
				109.6 ^m Sid					
				112.3 ^m Fe-Ox					
				116.3 ^m Fe Ox & Sid					
-130	△			121.3 ^m Sid					
				Fe-Ox Vnt					
				Cal in Drs					
-140	△			133.5 ^m Fe-Ox					
-150	△			Fe-Ox In Frc					
				142.6 ^m Fe-Ox & Sid					
				Fe-Ox In Frc					
-160	△			Cal in Drs					
				Cal In Drs					
				160.7 ^m } Cal & Fe-Ox					
-170	△			160.8 ^m } in Frc					
-180	△			Fe-Ox In Frc					
-190	△			Cly in Frc					
				187.3 ^m Fe-Ox					
-200	△			Cal & Fe-Ox in Drs					
				193.7 ^m Sid					
201.0									

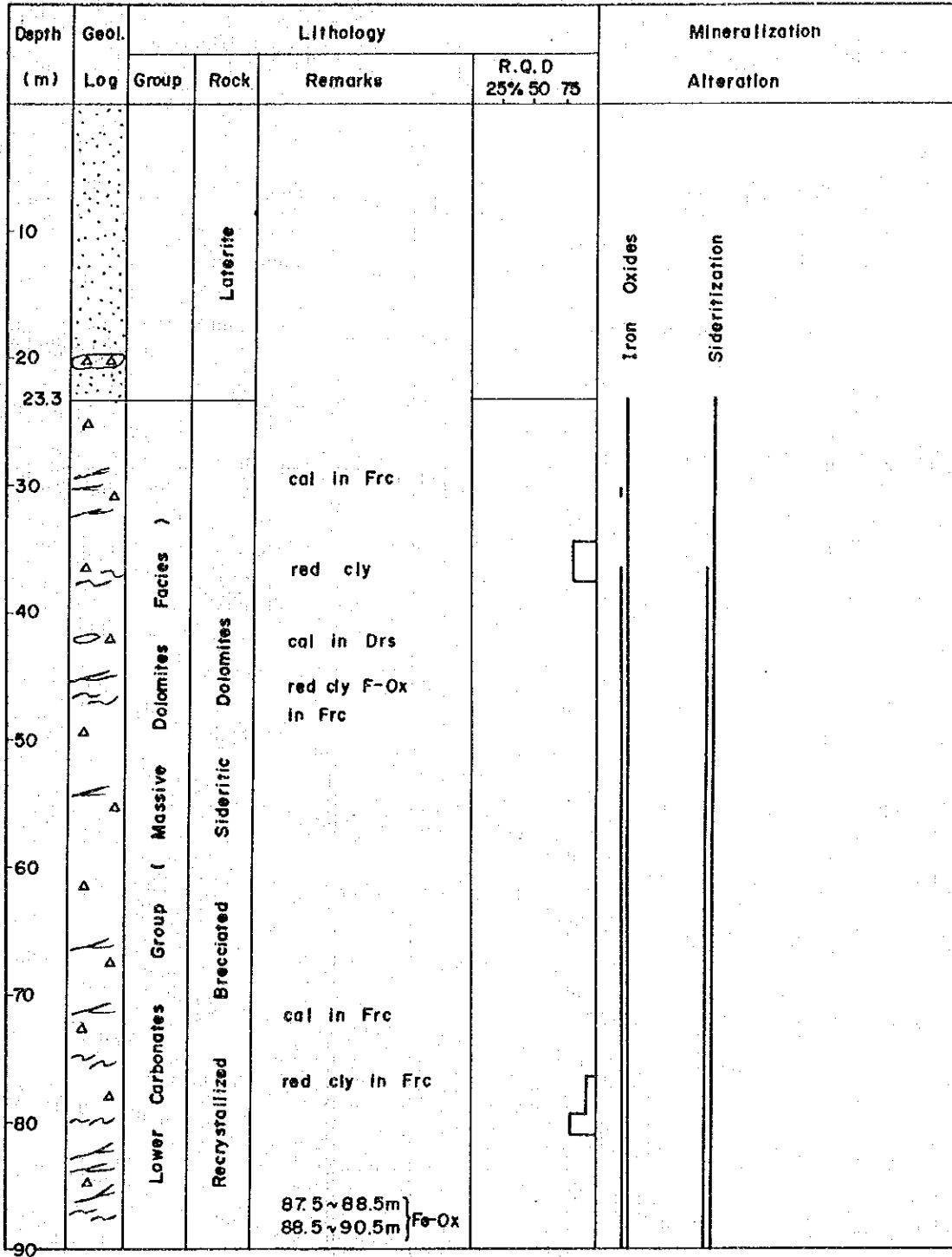
第52図 (b) ボーリング地質柱状図 MJZ-3

Drill Hole No.	MJZ - 4	Inclination	- 40°
Location	Bob Zinc	Bearing	N 50° W M.N.
Elevation	Approx. 1200 m. sl	Term	8 Oct. ~ 12 Oct. '85
Depth	102.0 m	Core Recovery	98.5 %

Depth (m)	Geol. Log	Lithology				Mineralization Alteration		
		Group	Rock	Remarks	R. Q. D. 25% 50 75			
10			Laterite					
14.8		Lower Carbonates Group (Massive Dolomites Facies)	Dolomites			Iron Oxides Sideritization		
20								
30								
40					40.4 ^m Fe-Ox in Frs Cal in Drs			Ag Cu Pb Zn ppm ppm ppm ppm 2 16 180 3200
50					Cal in Drs			
60								
70					Cal in Drs			
80								
90					85.5 ^m Fe - Ox			1 15 120 3400
90					91.2 ^m Fe - Ox			1 2 300 560
100			Cal in Drs					
102.0			100.5 ^m Fe - Ox		2 4 42 2000			

第53図 ポーリング地質柱状図 MJZ-4

Drill Hole No.	MJZ - 5	Inclination	- 40°
Location	Bob Zinc	Bearing	N50°W M.N.
Elevation	Approx. 1200m sl	Term	15 Oct. ~ 22 Oct.'85
Depth	201.0 m	Core Recovery	98.8 %



第54図 (a) ボーリング地質柱状図 MJZ-5

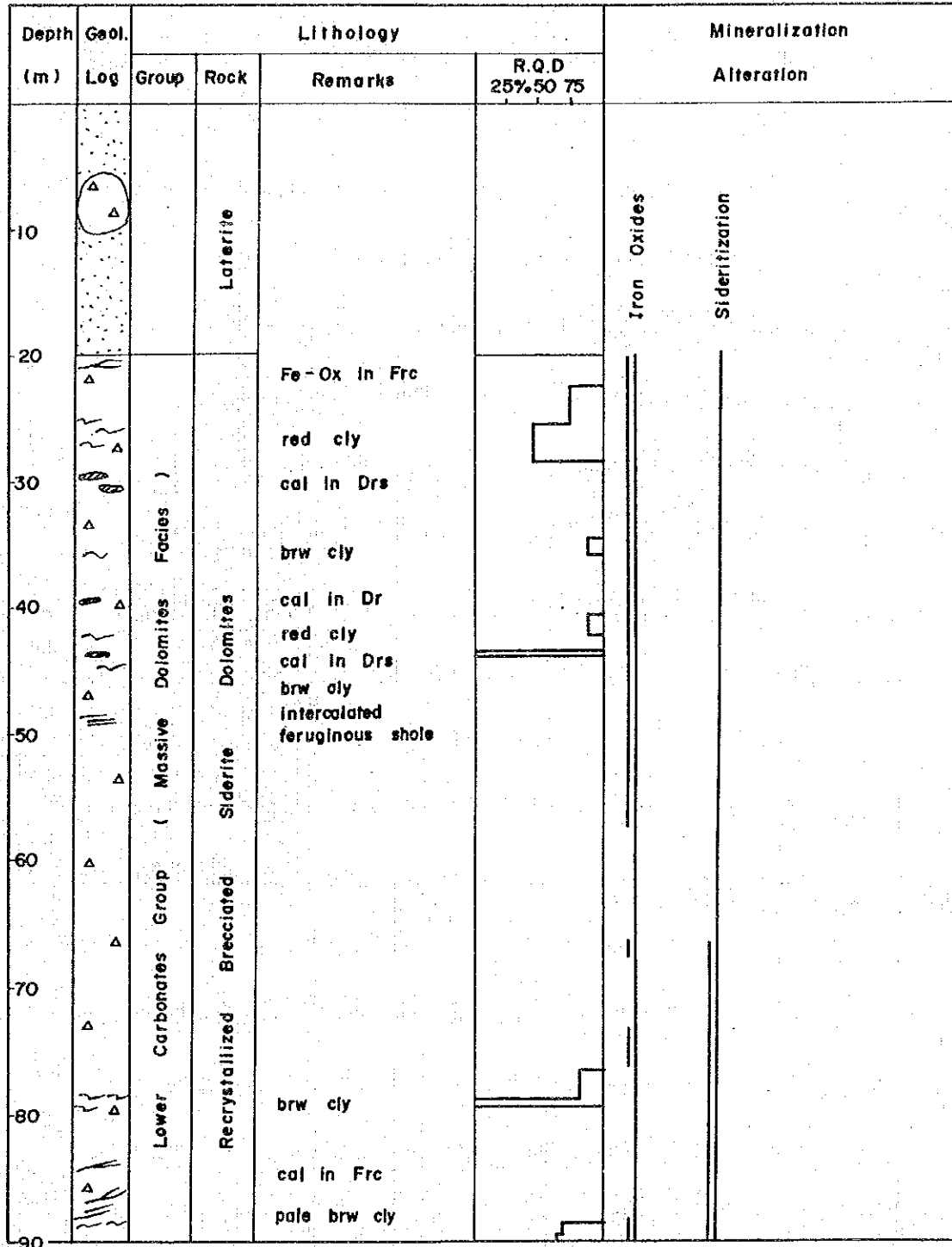
--Continue--

Depth (m)	Geol. Log	Lithology			R. Q. D 25% 50 75		Mineralization Alteration																																																																																																																	
		Group	Rock	Remarks			Zn																																																																																																																	
100		Lower Carbonates Group	Massive Dolomites Facies) Dolomites	90.5~91.9 ^m Fe-Ox &		Iron Oxides Sideritization	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Depth m</th> <th>wd m</th> <th>Ag ppm</th> <th>Cu ppm</th> <th>Pb ppm</th> <th>Zn ppm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>87.5 ~ 88.5</td><td>1.0</td><td>2</td><td>10</td><td>64</td><td>1600</td></tr> <tr><td>88.5 ~ 90.5</td><td>2.0</td><td>1</td><td>6</td><td>160</td><td>760</td></tr> <tr><td>90.5 ~ 91.9</td><td>1.4</td><td>2</td><td>10</td><td>100</td><td>2200</td></tr> <tr><td>91.9 ~ 93.3</td><td>1.4</td><td>7</td><td>30</td><td>88</td><td>5800</td></tr> <tr><td>93.3 ~ 93.8</td><td>0.5</td><td>2</td><td>6</td><td>84</td><td>400</td></tr> <tr><td>93.8 ~ 95.4</td><td>1.6</td><td>4</td><td>14</td><td>260</td><td>2000</td></tr> <tr><td>95.4 ~ 96.7</td><td>1.3</td><td>6</td><td>74</td><td>440</td><td>5400</td></tr> <tr><td>96.7 ~ 98.0</td><td>1.3</td><td>2</td><td>30</td><td>360</td><td>1000</td></tr> <tr><td>98.0 ~ 98.5</td><td>0.5</td><td>2</td><td>20</td><td>280</td><td>1800</td></tr> <tr><td>98.5 ~ 100.5</td><td>2.0</td><td>1</td><td>16</td><td>160</td><td>630</td></tr> <tr><td>100.5 ~ 101.5</td><td>1.0</td><td>1</td><td>12</td><td>140</td><td>340</td></tr> <tr><td>105.0</td><td></td><td>2</td><td>12</td><td>64</td><td>1000</td></tr> <tr><td>106.0</td><td></td><td>2</td><td>30</td><td>58</td><td>2600</td></tr> <tr><td>144.4</td><td></td><td>2</td><td>52</td><td>700</td><td>11000</td></tr> <tr><td>180.3</td><td></td><td>2</td><td>12</td><td>160</td><td>8000</td></tr> <tr><td>186.6</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>160</td><td>280</td></tr> <tr><td>186.7</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>400</td><td>260</td></tr> </tbody> </table>						Depth m	wd m	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	87.5 ~ 88.5	1.0	2	10	64	1600	88.5 ~ 90.5	2.0	1	6	160	760	90.5 ~ 91.9	1.4	2	10	100	2200	91.9 ~ 93.3	1.4	7	30	88	5800	93.3 ~ 93.8	0.5	2	6	84	400	93.8 ~ 95.4	1.6	4	14	260	2000	95.4 ~ 96.7	1.3	6	74	440	5400	96.7 ~ 98.0	1.3	2	30	360	1000	98.0 ~ 98.5	0.5	2	20	280	1800	98.5 ~ 100.5	2.0	1	16	160	630	100.5 ~ 101.5	1.0	1	12	140	340	105.0		2	12	64	1000	106.0		2	30	58	2600	144.4		2	52	700	11000	180.3		2	12	160	8000	186.6		1	2	160	280	186.7		1	2	400	260
Depth m				wd m									Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm																																																																																																								
87.5 ~ 88.5				1.0									2	10	64	1600																																																																																																								
88.5 ~ 90.5				2.0									1	6	160	760																																																																																																								
90.5 ~ 91.9				1.4									2	10	100	2200																																																																																																								
91.9 ~ 93.3				1.4									7	30	88	5800																																																																																																								
93.3 ~ 93.8				0.5									2	6	84	400																																																																																																								
93.8 ~ 95.4				1.6									4	14	260	2000																																																																																																								
95.4 ~ 96.7				1.3									6	74	440	5400																																																																																																								
96.7 ~ 98.0				1.3									2	30	360	1000																																																																																																								
98.0 ~ 98.5	0.5	2	20	280	1800																																																																																																																			
98.5 ~ 100.5	2.0	1	16	160	630																																																																																																																			
100.5 ~ 101.5	1.0	1	12	140	340																																																																																																																			
105.0		2	12	64	1000																																																																																																																			
106.0		2	30	58	2600																																																																																																																			
144.4		2	52	700	11000																																																																																																																			
180.3		2	12	160	8000																																																																																																																			
186.6		1	2	160	280																																																																																																																			
186.7		1	2	400	260																																																																																																																			
110	91.9~93.3 ^m Sid																																																																																																																							
	93.3~93.8 ^m dec Sid																																																																																																																							
	93.8~95.4 ^m Fe-Ox																																																																																																																							
	95.4~96.7 ^m dec Fe-Ox & Sid																																																																																																																							
	96.7~98.0 ^m frc & dec Fe-Ox & Sid																																																																																																																							
	98.0~98.5 ^m dec Sid																																																																																																																							
	98.5~100.5 ^m Fe-Ox & Sid																																																																																																																							
	100.5~101.5 ^m Sid																																																																																																																							
	105.0 ^m } Sid																																																																																																																							
	106.0 ^m }																																																																																																																							
140		Cal in Frc																																																																																																																						
				144.4 ^m Fe-Ox																																																																																																																				
180				Cal in Frc																																																																																																																				
				180.3 ^m } dec Fe-Ox																																																																																																																				
				186.6 ^m }																																																																																																																				
				186.7 ^m }																																																																																																																				

201.0

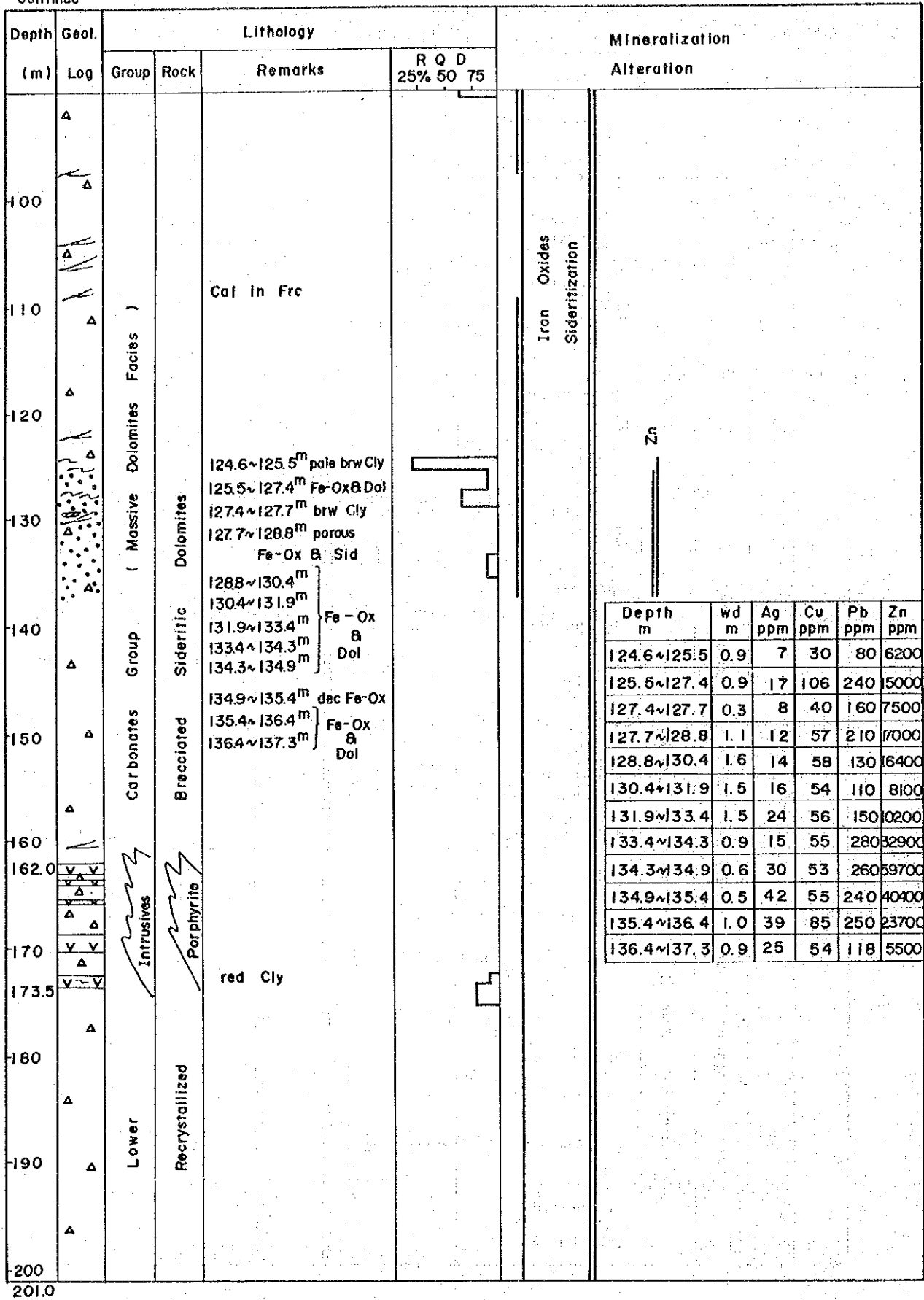
第54図 (b) ボーリング地質柱状図 MJZ-5

Drill Hole No.	M J Z - 6	Inclination	- 45°
Location	Bob Zinc	Bearing	S 84° W M.N.
Elevation	Approx. 1200m sl	Term	27 Sep. ~ 4 Oct. '85
Depth	201.0 m	Core Recovery	97.4 %



第55図 (a) ボーリング地質柱状図 MJZ-6

- Continue -



第55図 (b) ボーリング地質柱状図 MJZ-6

第25表 鉍石分析結果一覽表

No.	Sample Locality	Depth m	Wd m	Ag g/t	Cu ppm	Pb ppm	Zn %	No.	Sample Locality	Depth m	Wd m	Ag g/t	Cu ppm	Pb ppm	Zn %
1	Bob Zinc MJZ-1	59.8	<1	1	320	<0.01	19	Bob Zinc MJZ-3	142.6	1	2	100	0.04		
2	"	98.0	<1	1	78	<0.01	20	"	160.7	2	48	480	0.15		
3	"	171.4	1	2	320	0.06	21	"	160.8	2	40	340	0.10		
4	"	181.6	<1	1	360	0.01	22	"	187.3	2	170	440	0.34		
5	Bob Zinc MJZ-3	55.4	<1	1	240	<0.01	23	"	193.7	1	32	180	0.05		
6	"	55.5	<1	1	360	0.01	24	Bob Zinc MJZ-4	40.4	2	16	180	0.32		
7	"	58.8	1	2	160	0.05	25	"	85.5	1	15	120	0.34		
8	"	59.5	2	2	220	0.10	26	"	91.2	1	2	300	0.05		
9	"	73.8	1	1	14	0.09	27	"	100.5	2	4	42	0.20		
10	"	91.8	2	2	210	0.10	28	Bob Zinc MJZ-5	87.5~88.5	2	10	64	0.16		
11	"	95.8	2	3	60	0.20	29	"	88.5~90.5	2.0	1	6	160	0.08	
12	"	95.9	2	2	80	0.20	30	"	90.5~91.9	1.4	2	10	100	0.22	
13	"	98.4	2	20	190	0.18	31	"	91.9~93.3	1.4	7	30	88	0.58	
14	"	109.6	2	1	76	0.10	32	"	93.3~93.8	0.5	2	6	84	0.04	
15	"	112.3	2	1	140	0.10	33	"	93.8~95.4	1.6	4	14	260	0.20	
16	"	116.3	2	13	40	0.12	34	"	95.4~96.7	1.3	6	74	440	0.54	
17	"	121.3	1	10	340	0.70	35	"	96.7~98.0	1.3	2	30	360	0.10	
18	"	133.5	2	6	240	0.14	36	"	98.0~98.5	0.5	2	20	280	0.18	

Continue

No.	Sample Locality	Depth m	Wd m	Ag g/t	Cu ppm	Pb ppm	Zn %	No.	Sample Locality	Depth m	Wd m	Ag g/t	Cu ppm	Pb ppm	Zn %
37	Bob Zinc MJZ-5	98.5	100.5	2.0	1	16	0.06	56	Bob Zinc MJZ-6	137.2		12	4	72	0.32
38	"	100.5	101.5	1.0	1	12	0.03	57	"	124.6	125.5	0.9	7	30	0.62
39	"	105.0			2	12	0.10	58	"	125.5	127.4	0.9	17	106	1.50
40	"	106.0			2	30	0.26	59	"	127.4	127.7	0.3	8	40	0.75
41	"	144.4			2	52	1.10	60	"	127.7	128.8	1.1	12	57	1.70
42	"	180.3			2	12	0.80	61	"	128.8	130.4	1.6	14	58	1.64
43	"	186.6			1	2	0.03	62	"	130.4	131.9	1.5	16	54	0.81
44	"	186.7			1	2	0.03	63	"	131.9	133.4	1.5	24	56	1.02
45	Bob Zinc MJZ-6	125.4			7	36	0.60	64	"	133.4	134.3	0.9	15	55	3.29
46	"	127.3			15	7	1.00	65	"	134.3	134.9	0.6	30	53	5.97
47	"	127.6			10	46	0.64	66	"	134.9	135.4	0.5	42	55	4.04
48	"	128.7			22	6	8.20	67	"	135.4	136.4	1.0	39	85	2.37
49	"	130.3			12	5	1.40	68	"	136.4	137.3	0.9	25	54	0.55
50	"	131.8			14	4	0.90	69	Bob Zinc Surface FB1	Sideritic Dolomite		1	4	420	0.09
51	"	133.3			22	8	1.00	70	Kamlyobo Surface FK1	Iron Ore		<1	90	200	<0.01
52	"	134.2			15	4	3.00	71	Blue Jacket B-15E Pit	-1.0m Limonitic S.S.		<1	38	6	<0.01
53	"	134.8			30	10	5.20	72	Blue Jacket C-13.5 Pit	Surface Iron Ore		<1	240	34	<0.01
54	"	135.3			44	10	7.40	73	"	-1.0m Iron Ore		1	8	16	0.03
55	"	135.8			38	5	2.40	74	Sable Antelope C-28.5 Pit	-1.0m Quartz		<1	10	8	<0.01

第26表 檢鏡結果一覽表

No.	Sample	Locality	Kind of Ore (Zn %)	Mineral Constituents										Remarks		
				Major and Minor Accessory							Undetermined					
				Ca	Do	He	Go	Qz	Py	Cp	X ₁	X ₂	X ₃		X ₄	
1	MJZ-5 92.5 m	Bob Zinc	Zn disseminated Ferrous & Sideritic Dolomite (0.58 %)	⊙	⊙	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Relict of "framboidal" pyrite. 2. X ₂ ~X ₄ are included in oolitic clots of dolomite
2	MJZ-5 94.7 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous & Calcitic Dolomite (0.20 %)	⊙	⊙	##	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Oolitic clots of dolomite rimmed by iron oxides. 2. X ₃ is included in oolitic clots of dolomite. 3. Relict of pyrite framboid.
3	MJZ-5 95.9 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous & Sideritic Limestone (0.54 %)	⊙	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Oolitic clots of calcite and dolomite rimmed by Fe-oxides. 2. Relict of pyrite framboid.
4	MJZ-5 144.4 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous Limestone (1.10 %)	⊙	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Oolitic clots of dolomite rimmed by iron oxides.
5	MJZ-6 128.7 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous & Sideritic Limestone (8.20 %)	⊙	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Oolitic clots of calcite and dolomite rimmed by iron oxides. 2. Relict of pyrite framboid
6	MJZ-6 133.3 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous Limestone (1.00 %)	⊙	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Pelletal~Oolitic clots of dolomite and calcite rimmed by iron oxides. 2. Relict of pyrite framboid in dolomite clots.
7	MJZ-6 134.2 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous Limestone (3.00 %)	⊙	o	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Pelletal~Oolitic clots of dolomite rimmed by iron oxides.
8	MJZ-6 134.8 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous Limestone (5.2 %)	⊙	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Pelletal~Oolitic clots of dolomite rimmed by iron oxides. 2. Relict of pyrite framboid.
9	MJZ-6 135.3 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous Limestone (7.40 %)	⊙	.	##	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Pelletal~Oolitic clots of dolomite rimmed by iron oxides. 2. Relict of pyrite framboid in dolomite clots.
10	MJZ-6 135.8 m	Ditto	Zn disseminated Ferrous Limestone (2.40 %)	⊙	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1. Oolitic~Pelletal clots of dolomite rimmed by iron oxides. 2. Relict of pyrite framboid.

Major Essential Components

Ca : Calcite (probably Fe-bearing)
Do : Dolomite (probably Fe-bearing magnesio-dolomite)

⊙ † Abundant

⊙

o † Rare

Minor Accessory Components

He : Hematite
Go : Goethite (including lepidocrocite)
Q : Quartz (including chalcedony)
Py : Pyrite
Cp : Chalco pyrite

† Abundant

+

† † Rare

Undetermined Minor Phases

X₁ : Clay mineral (probably kaolinite~illite?, chlorite?)
X₂ : Siderite ?
X₃ : Magnesite (Fe-bearing) ~ Smithsonite ?
X₄ : Apatite (collophane)?

第27表 EPMA結果一覽表

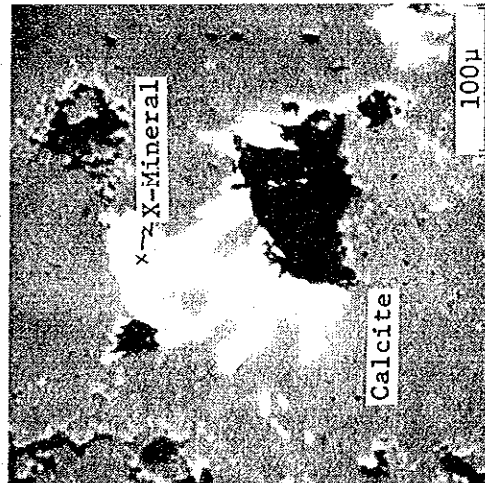
No.	Sample	Kinds of Ore (Zn %)	Analyzed Minerals		
			C	X	Y
1	MJZ-6 128.7 m	Zn disseminated Ferrous & Sideritic Limestone (8.20 %)	o		o
2	MJZ-6 134.8 m	Zn disseminated Ferrous Limestone (5.20 %)	o	o	o
3	MJZ-6 135.3 m	Zn disseminated Ferrous Limestone (7.40 %)	o		o

C : Calcite, (Ca, Fe⁺², Mn⁺²) CO₃

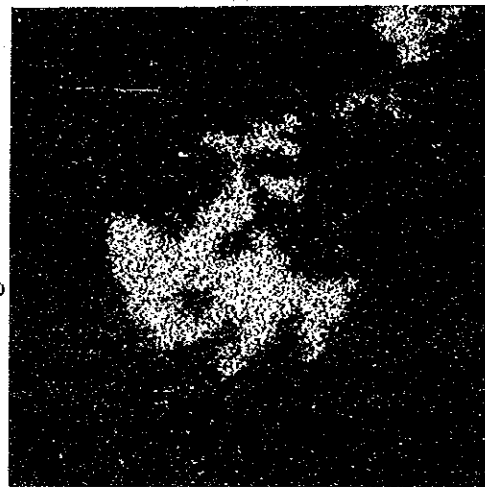
X : Major componentsZn, Cu
 Minor componentsCa, Fe
 Smithsonite (Zn, Cu) CO₃ ?
 Rosasite (Zn, Cu)₂ (OH)₂ CO₃ ?
 Aurichalcite (Zn, Cu)₅ (OH)₆ (CO₃)₂ ?

Y : Major components Zn, Si
 Minor components Ca, Fe
 Willemite Zn₂ SiO₄ ?
 Hemimorphite Zn₄ Si₂ (OH)₂ · H₂O ?

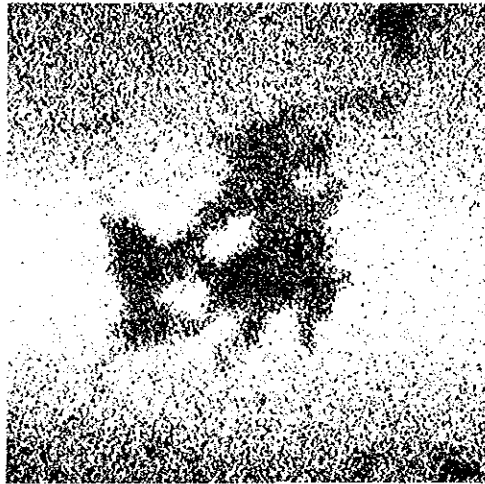
X - Mineral Image of EPMA



Composition Image



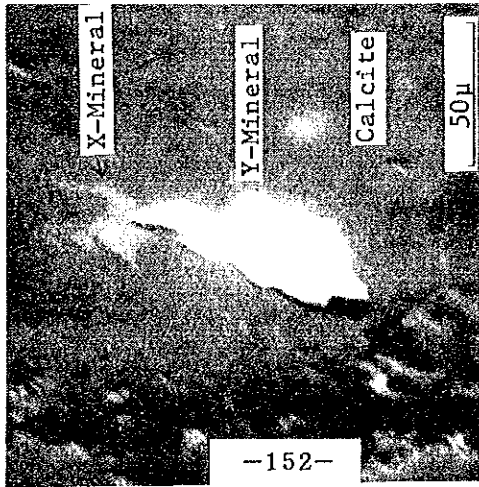
Zn Kα



Ca Kα

- Continue -

Y - Mineral Image of EPMA



Composition Image

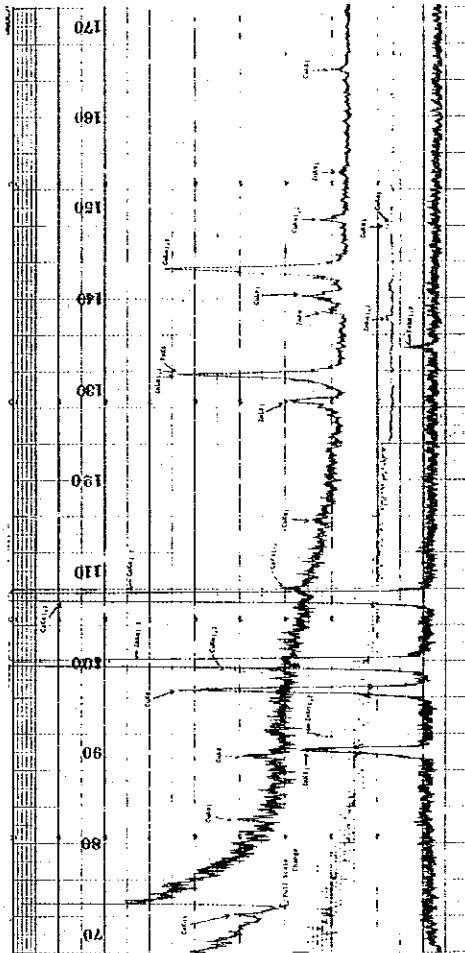


Zn Kα

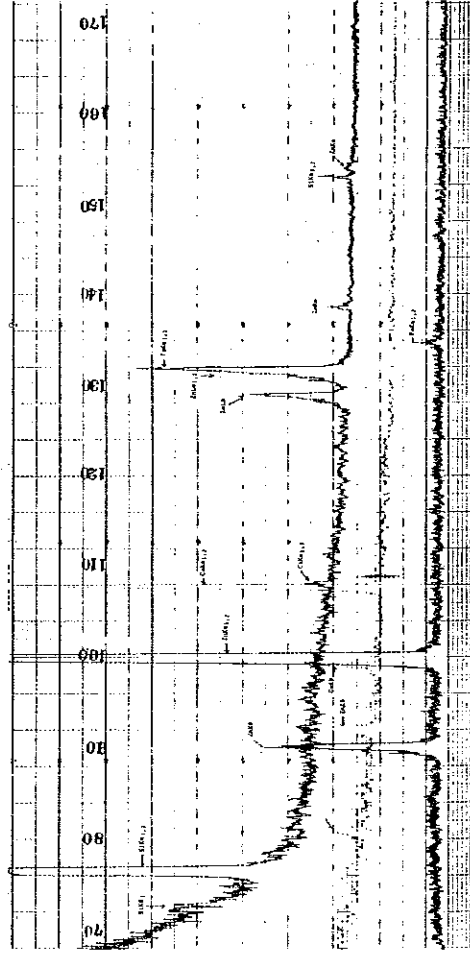
Cu Kα

Ca Kα

- Continue -



X - Mineral



Y - Mineral

Characteristic X-ray Chart

深度 14.00m~201.00m : 再結晶化角礫状菱鉄鉍質苦灰岩類。このうち25.00m以浅は弱い、以深は強い菱鉄鉍化を蒙っている。

16.8~17.4m, 25.0~26.0m, 28.7~30.2m, 33.7~34.0m, 36.9~37.2m, 39.9~40.7m, 54.2~56.5m, 59.7~59.8m, 64.4~64.5m, 67.2~67.5m, 70.0~74.4m, 77.5~80.0m, 85.4~87.6m, 91.0~91.5m, 93.5~93.7m, 95.7~95.8m, 115.5~117.0m, 127.6~129.3m, 130.5~131.5m, 148.3~148.4m, 157.1~157.7m, 167.6~169.6m, 172.4~177.0m, 193.0~193.2m, 193.5~196.4m, 197.4~199.3m, 199.7~200.4m 間は赤鉄鉍, 鏡鉄鉍等の酸化鉄鉍物に富んでいる。

159.2~161.3m間は完全な空隙であり, 粘土等の充填物及び晶洞縁辺部に発達する結晶も認められなかった。

3-3 MJZ-3孔 (第52図)

深度 0m~27.60m : ラテライト。このうち26.5~27.1m 間に径10cmと径50cmの苦灰岩塊が含まれている。

深度 27.60m~201.00m : 再結晶化角礫状菱鉄鉍質苦灰岩類。このうち51.90m以浅は弱い、以深は強い菱鉄鉍化を蒙っている。

54.5~55.6m, 58.3~59.8m, 73.6~74.6m, 76.0~76.1m, 77.4~77.5m, 90.5~98.5m, 108.9~110.5m, 111.9~113.7m, 115.6~117.5m, 126.8~126.9m, 131.7~135.0m, 136.2~136.3m, 142.5~142.7m, 148.2~148.3m, 155.6~155.9m, 156.4~156.6m, 160.5~160.6m, 185.4~187.7m間は赤鉄鉍, 鏡鉄鉍等の酸化鉄鉍物に富んでいる。

55.4m, 55.5m, 58.8mの酸化鉄鉍の分析結果はAg, Cu, Pb, Znとも極く微量であったが, 59.5m, 91.8m, 95.8m, 95.9m, 112.3m, 133.5m, 187.3mの酸化鉄鉍からは0.1%台のZn成分が検出された。又, 98.4m, 109.6m, 121.3mの菱鉄鉍質苦灰岩, 116.3mの含酸化鉄鉍菱鉄鉍質苦灰岩および160.7m, 160.8mの裂かを充填している含酸化鉄鉍方解石結晶からも0.1%台のZn成分が検出された。これらのうち最高値は, 121.3mの菱鉄鉍質苦灰岩中の0.70%である。

3-4 MJZ-4孔 (第53図)

深度 0m~14.80m: ラテライト。うち8.1~8.5m間に苦灰岩塊が含まれている。

深度 14.8m~102.00m: 再結晶化角礫状菱鉄鉍質苦灰岩類。このうち27.50m以浅は弱い。以深は強い菱鉄鉍化を蒙っている。

37.6~38.3m, 47.7~48.7m, 77.1~77.8m, 82.6~86.6m, 90.6~91.6m, 94.2~94.7m, 100.0~100.7m, 101.8~102.0m 間は赤鉄鉍, 鏡鉄鉍等の酸化鉄鉍物に富んでいる。

40.4m, 85.5m, 100.5mの酸化鉄鉍から0.1%台のZn成分が検出された。このうち最高値は85.5mの酸化鉄鉍中から得られた0.34%である。尚, Ag, Cu, Pbはいずれも極く微量である。

3-5 MJZ-5孔 (第54図)

深度 0m~23.30m: ラテライト。うち20.0~20.4m間に苦灰岩塊を含む。

深度 23.30m~201.00m: 再結晶化角礫状菱鉄鉍質苦灰岩類。このうち36.50m以浅は弱い, 以深は強い菱鉄鉍化を蒙っている。

30.3~30.5m, 36.5~100.7m, 107.3~121.1m, 126.3~172.3m, 178.4~180.5m, 184.4~192.4m間は赤鉄鉍, 鏡鉄鉍等の酸化鉄鉍物に富んでいる。

91.90~98.50mの6.60m間に弱いZn鉍化が認められる。91.9~93.3m間は含酸化鉄鉍菱鉄鉍質苦灰岩であり, これに炭緑色を呈する菱亜鉛鉍が散点状に認められる。このうち92.4~92.5m間の10cmに比較的多く含まれており, 鉍染状を呈する。

93.3~93.8m間は破碎されかつ風化を蒙っている菱鉄鉍質苦灰岩であり, 菱亜鉛鉍がわずかに認められる。93.8~95.4m間は酸化鉄鉍であり, これに菱亜鉛鉍が散点状に認められる。95.4~96.7m間は強い風化を蒙っている含酸化鉄鉍菱鉄鉍質苦灰岩であり, 菱亜鉛鉍が散点状に認められる。96.7~98.0m間は完全に破碎され, かつ強い風化を蒙っている含酸化鉄鉍菱鉄鉍質苦灰岩であり, 緑色鉍物の散点が若干認められる。98.0~98.5m間は風化を蒙った菱鉄鉍質苦灰岩であり孔隙に富んでいる。この孔隙は主として酸化鉄鉍物により充填されているが, 一部に緑色鉍物も認められる。

この鉍化帯のうち最も高いZn分析値が得られたのは91.90m~93.30m間のwd 1.40m, Zn 0.58%である。又, 鉍化帯全体(91.90~98.50m)の平均品位はwd 6.60m, Ag 4g/t,

Cu<0.01%, Pb 0.03% Zn 0.31%である。

尚、上記鉍化帯の上部及び下部の岩芯には肉眼的にZn 鉍物は認められないが、鉍化帯上部の87.5~88.5mの1.0m間及び90.5~91.9mの1.4m間にZn 0.1%以上の分析値が、鉍化帯下部ではZn 0.1%以下の分析値が得られた。

上記鉍化帯のうち、92.5m, 94.7m, 95.9mの試料の研磨薄片鑑定及びX線解析を行った。この結果、鉍石鉍物としては赤鉄鉍、針鉄鉍、燐鉄鉍、菱亜鉛鉍及び微粒(<1 μ m)の黄鉄鉍、黄銅鉍が認められた。尚、黄鉄鉍はフランボイダル組織を呈している。又、菱亜鉛鉍は苦灰石の鱗状球顆中に含まれている。

以上の鉍化帯の他に、105.0m, 106.0mの菱鉄鉍質苦灰岩、144.4mの含酸化鉄鉍石灰岩、180.3mの風化含酸化鉄鉍苦灰岩から0.1%台のZn分析値が得られた。このうちZn 1.10%の最高値が得られた144.4mの含酸化鉄鉍石灰岩には肉眼的にZn 鉍物は認められない。研磨薄片鑑定及びX線解析の結果(App. 2, 4)でも鉍石鉍物は赤鉄鉍、針鉄鉍、燐鉄鉍、菱鉄鉍しか認められず、亜鉛鉍物は倍率 \times 1000でも認められなかった。従ってZn成分は非晶質の型で、炭酸塩岩類中に含有されている可能性もある。

3-6 MJZ-6孔(第55図)

深度 0m~20.00m:ラテライト。うち6.5~10.5m間に苦灰岩大塊を含む。

深度 20.00m~201.00m:再結晶化角礫状菱鉄鉍質苦灰岩類。このうち66.70m以浅は弱い、以深は強い菱鉄鉍化を蒙っている。

深度 162.00m~162.90m, 163.50m~164.00m, 165.40m~165.80m, 168.60m~170.30m, 172.30m~173.50m:玢岩。上記再結晶化角礫状菱鉄鉍質苦灰岩類は玢岩脈により貫かれている。

20.0~57.5m, 66.7~67.5m, 73.0~76.0m, 88.0~97.7m, 109.3~137.3m間は赤鉄鉍、鏡鉄鉍等の酸化鉄鉍物に富んでいる。

124.60~137.30mの12.70m間にZn 鉍化が認められる。124.6~125.5m間は淡褐色粘土である。125.5~127.4m間は含酸化鉄鉍苦灰岩であり、緑色を呈する菱亜鉛鉍及び褐色を呈する珪酸亜鉛鉍が散点している。127.4~127.7m間は褐色粘土である。127.7~128.8m間は孔隙に富んだ含酸化鉄鉍菱鉄鉍質苦灰岩であり、その空隙に珪酸亜鉛鉍の微結晶が、又、菱亜鉛鉍の散点が各所に認められる。128.8~130.4m及び130.4~131.9m間は含酸化鉄鉍

石灰岩であり、珪酸亜鉛鉱及び菱鉄鉱が鉱染している。131.9~133.4m間は孔隙に富んだ含酸化鉄鉱石灰岩であり、孔隙に珪酸亜鉛鉱が認められる。133.4~134.3m及び134.3~134.9m間は含酸化鉄鉱石灰岩であり、比較的多量の珪酸亜鉛鉱及び少量の菱亜鉛鉱が鉱染している。134.9~135.4m間は著しく風化した赤色を呈す酸化鉄鉱であり、珪酸亜鉛鉱が鉱染している。135.4~136.4m及び136.4~137.3m間は含酸化鉄鉱石灰岩であり、珪酸亜鉛鉱の鉱染が認められる。

この鉱化帯のうち最もZn分析値が高かったのは、134.30~134.90mのwd 0.60m, Zn 5.97%である。

又、鉱化帯全体(124.60~137.30m)の平均品位はwd 12.70m Ag 18 g/t, Cu < 0.01%, Pb 0.02%, Zn 1.64%であり、このうち比較的高品位部のみをとると、133.40~136.40m間のwd 3.00m, Ag 31 g/t, Cu < 0.01%, Pb 0.03%, Zn 3.64%である。尚、比較的鉱化の強い部分のみを採取して分析した結果、128.7m: Zn 8.20%, 135m: Zn 7.40%, 134.8m: Zn 5.20%, 134.2m: Zn 3.00%, 135.8m: Zn 2.40%, 130.3m: Zn 1.40%, 133.3m: Zn 1.00%, 131.8m: Zn 0.90%の値が得られた。

以上の試料全部に対しX線解析、前3者の高品位試料に対しEPMA及び前記のうちの6個に対し研磨薄片鑑定を行った結果、鉱石鉱物としては、赤鉄鉱、針鉄鉱、磷鉄鉱、黄鉄鉱、珪酸亜鉛鉱、菱亜鉛鉱が認められた。又、この他に倍率×1,000で同定不能であるが、銀鉱物の可能性がある微粒の極めて反射率の高い鉱物が認められた。

EPMAでは電子ビームの直径より大きい鉱物粒子を対象とし、第27表に示す3種類の鉱物を分析した。このうち2種類の鉱物にはZn成分が認められた。その一つはZn, Cuを主成分とし、Ca, Fe成分を伴う菱亜鉛鉱系、他の一つはZn, Siを主成分とし、Ca, Fe成分を伴う珪酸亜鉛鉱系の鉱物であり、両者ともS, P, Ag成分等を伴わないことが判明した。

第Ⅲ部 結論及び提言

第Ⅲ部 結論及び提言

第1章 結論

1-1 Kamiyobo 地区 地化学異常と鉍化帯の関係

当地区における地化学探査にて2箇所、3方向の地化学異常帯が認められた。これらのうち南西部のNNW-SSE方向に伸長する地化学異常帯が、今後の探鉍対象有望地区とし評価された。この主な理由は第Ⅱ部第1章で述べたとおり、異常帯の規模、異常値の成分、数及び高さ並びに高異常値($\geq M+3\sigma$)の分布状況において最も大きくかつまとまっていることである。

この異常帯は延長1Km以上に亘ってCu, Pb, Zn全ての異常値から成る。中心部は延長約300mであり、高異常値($\geq M+3\sigma$)はZnの数が最も多く、次いでPb, Cuの順となっている。

当異常帯は層状石灰岩との境界付近の泥質～砂質変堆積岩類分布域に発達しているが、当地区の露出が極めて悪い為、この異常帯においても露頭を認めることは出来ない。

しかし、当地化学異常は下記の理由により初生硫化鉍床に起因している可能性が高い。

① 北部地域炭酸塩岩類分布域における鉍床及び鉍化帯の削剥並びに二次沈積については本章1-3項で述べるとおり、層状石灰岩分布域から泥質～砂質変堆積岩類分布域に於いては削剥量が小さく初生硫化鉍床が残存している。

② 深部まで削剥され、二次鉍物として沈積している鉍化帯の地化学異常は極めて高いZn異常値を伴うが、Pb, Cu値は極めて低い。又、異常帯の分布形状も玉子状～長楕円状を呈するが、脈状に細長くは連続しない。

③ 鉍化帯深部まで削剥され、風化の影響を大きく蒙っている地域に見られる鉄鉍物は地表では勿論、Bob Zinc地区では地表下150mまで全て赤鉄鉍、鏡鉄鉍等であり、磁鉄鉍は残存していない。これに比し、当地区南東部地表及び当地区約600m北方のKamiyobo鉍化帯では一部赤鉄鉍、鏡鉄鉍に変っているが、多量の磁鉄鉍が残存している。

1-2 Sable Antelope 地区 物理探査異常と鉍化帯の関係

当地区における物理探査(IP法)にて5箇所のIP異常帯が認められた。これらの異常帯

と昔時MINDECO/NORANDAにより実施された地化学探査データを第1年次に再解析した結果(第1図)とを見ると、 $\#1$ 及び $\#2$ 異常帯はSable Antelope地区のCu及びZn地化学異常帯中に、 $\#3$ 、 $\#4$ の北部及び $\#5$ 異常帯はBlue Jacket地区のCu及びZn地化学異常帯中に位置している。又、 $\#2$ 異常帯中にSable Antelope鉱床、 $\#3$ 異常帯中にBlue Jacket鉱化帯が位置している。

地質的には、 $\#1$ 及び $\#2$ 異常帯は塊状炭酸塩岩類の角礫状破砕部に、 $\#3$ 、 $\#4$ 及び $\#5$ 異常帯は砂質～泥質変堆積岩類分布域に位置しており、 $\#1$ 、 $\#2$ 及び $\#3$ 異常帯には周辺に鉱化作用が認められるが、 $\#4$ 及び $\#5$ 異常帯周辺では地表には鉱化作用が認められない。

従って、地下浅所に鉱化作用の認められる異常帯において異常帯と鉱化作用の関係を検討するデータを得べくピット探鉱を実施した。尚、 $\#2$ 異常帯はSable Antelope 鉱床の存在によりその関係が明白な為除外し、 $\#1$ 異常帯において1個所の、 $\#3$ 異常帯において最も高い異常付近に2個所、赤鉄鉱-磁鉄鉱-褐鉄鉱露頭に1個所、計3個所のピットから試料を採取した(第40図、第56図)。

この結果、 $\#1$ 異常帯のピットから極めて高いZn異常値が、 $\#3$ 異常帯のピットからはラテライト中のCu高異常値と酸化鉄鉱中のZn異常値が得られた(第29表)。

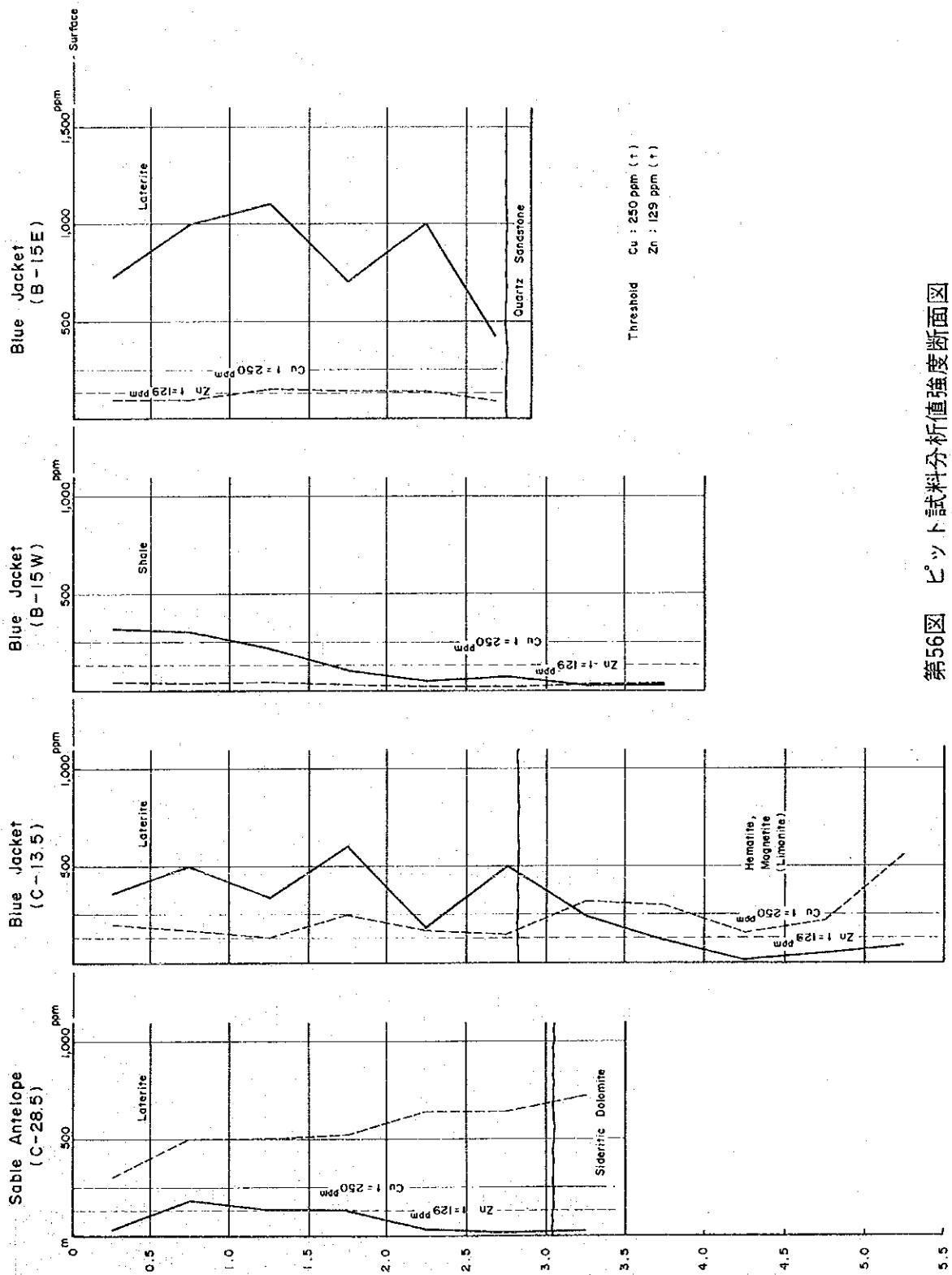
以上、 $\#1$ 、 $\#2$ 及び $\#3$ 異常帯にはCu、Zn分が濃集していることより、これらのIP異常は鉱化作用に起因している可能性が高いと判断される。又、 $\#4$ 北部及び $\#5$ 異常帯もCu及びZn地化学異常帯中に位置することよりラテライトに被覆された鉱床示徴の可能性もある。

物理探査により得られた周波数効果、比抵抗、位相差スペクトルデータからみると、 $\#3$ 異常帯の各値が最もまとまっている。即ち3IP測線、2SIP測線の5平行測線において異常は類似の値とパターンを示している。これに対しシュミレーションを行った結果、地表下100～300m+に傾斜垂直～南落して巾60～70m、延長200m+の硫化物濃集が推定された。

$\#1$ 及び $\#2$ 異常帯は高見掛比抵抗帯中に若干高い周波数効果が連続して認められるもので、 $\#2$ 異常帯はSable Antelope 鉱床を横切っている。周波数効果の異常点では見掛比抵抗がむしろ高くなる傾向にある。これはSable Antelope 鉱床に見られるような珪化変質によるものと解釈される。従って当異常帯はSable Antelope 鉱床タイプの鉱化帯を示す可能性が高い。

尚、周波数効果の異常は更に東方に連続する傾向にあり、鉱化帯中心部を求める為には更に東方に測線を増やし調査する必要がある。

$\#4$ 異常帯はその比抵抗値の分布から、E-W系の構造線により北部と南部に2分され、夫々異なる地質から成るものと推定される。構造線北部の異常は構造線に沿って認められ、それ



第56図 ピット試料分析値強度断面図

第29表 ピット試料分析結果一覧表

Locality	Depth	Kind of Sample	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Locality	Depth	Kind of Sample	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm
Blue Jacket C-13.5	0~0.5m	Laterite	360	28	200	Sable Antelope C-28.5	0~0.5m	Laterite	32	50	300
	0.5~1.0	"	500	21	170		0.5~1.0	"	180	60	500
	1.0~1.5	"	340	18	130		1.0~1.5	"	130	50	500
	1.5~2.0	"	600	22	250		1.5~2.0	"	130	38	520
	2.0~2.5	"	180	16	170		2.0~2.5	"	35	30	640
	2.5~3.0	"	500	50	150		2.5~3.0	"	20	24	640
	3.0~3.5	Iron Ore Hem.Mag.(Lim.)	240	27	320		3.0~3.5	"	24	43	720
	3.5~4.0	"	120	20	300						
	4.0~4.5	"	15	12	160						
	4.5~5.0	"	50	30	220						
5.0~5.5	"	90	20	560							
B-15 E	0~0.5	Laterite	720	25	100						
	0.5~1.0	"	1,000	20	100						
	1.0~1.5	"	1,100	18	150						
	1.5~2.0	"	700	14	140						
	2.0~2.5	"	1,000	18	140						
	2.5~2.9	"	420	18	90						
B-15 W	0~0.5	Shale	320	21	45						
	0.5~1.0	"	300	22	40						
	1.0~1.5	"	220	17	45						
	1.5~2.0	"	100	14	30						
	2.0~2.5	"	50	10	24						
	2.5~3.0	"	70	12	27						
3.0~3.5	"	31	9	35							
3.5~4.0	"	30	9	36							

Hem. : Hematite
 Mag. : Magnetite
 Lim. : Limonite
 () : Small Amount

らの値は $\mu 3$ 異常帯のそれらと類似していることにより、この異常は鉍化帯によるものと解析される。構造線南部の異常は極めて低い比抵抗帯の中にあり電磁カップリングと複合している。

$\mu 5$ 異常帯はやや高い比抵抗帯中に若干高い周波数効果が認められるもので、異常帯の深度は200m以深と解析される。これが直接鉍化帯に起因する異常と断定するデータはないが、当地域の地質が地表は泥質～砂質変堆積岩類、地表下比較的浅所から下部は層状炭酸塩岩類により構成されていることにより、潜頭性鉍化帯の示徴の可能性があり、注目されるべき異常と考えられる。

1-3 Bob Zinc 地区ボーリング結果の解析

1-3-1 地質・地質構造と鉍化帯の関係

当地区の地質は、カレンダ地域最下位層である塊状苦灰岩類から成る。Bob Zinc 鉍体およびその東方の鉍化帯はその角礫状破碎部に位置する。この破碎部の規模は約900m×400m、深度150m+であり、この一部に発達する菱鉄鉍化強変質帯は250～300m×150～200m、深度150m+の規模である。

これら破碎部、強変質帯は、地表下150mまでの深度では南傾斜傾向のほぼ直立の形状を呈する(第42図)。鉍化作用はこの強変質帯の一部に脈状～下細りのパイプ状の形態で認められる。鉍化の強さは上部で強く、下部で弱くなっており、かつその規模も地表下50m以深では急激に劣化している。

本年次のボーリング調査の結果、MJZ-5孔及びMJZ-6孔でZn鉍化を認めた。前者は91.90m～98.50m間のwd 6.60m、Zn 0.31%、うち最高品位91.90m～93.30m間のwd 1.40m、Zn 0.58%、後者は124.60m～137.30m間のwd 12.70m、Zn 1.64%、うち最高品位134.30m～134.90m間のwd 0.60m、Zn 5.97%であった。これら鉍化部の深度は前者が地表下60m、後者が100mであり、後者はより浅所で鉍況が好転していることより、前者もより浅所で鉍況が好転する可能性はあるが規模的にはそれ程期待できないものと解析される。

鉍石鉍物は主として二次生成の菱亜鉛鉍($ZnCO_3$)、珪酸亜鉛鉍($ZnSiO_4$)等であり、肉眼的には硫化鉍物及び硫化鉍物起源の酸化鉄鉍物並びに銅、鉛鉍物は認められない。しかし鏡下では微粒の黄鉄鉍、黄銅鉍が極く少量残存している。

二次生成の亜鉛鉍物は破碎部でかつ風化部に濃集しており、赤鉄鉍、鏡鉄鉍を主とする酸化鉄鉍に伴われたものではない。

尚、しばしば母岩の角礫状菱鉄鈹質苦灰岩中にも 0.1% 台の Zn 成分が含有されている。このような個所では比較的小裂かが発達している。

以上の事実より、Bob Zinc 鈹化帯は弱線沿いに形成され、その後削剥され、更に残存部が風化され二次鈹物が生成されたものと解析される。これは Bob Zinc 鈹化帯が、後述するカレンダ地域全体の地質構造上、鈹化帯深部まで削剥された場にあることとも一致している。

カレンダ地域の既知鈹床並びに鈹化帯の殆んどは北部の炭酸塩岩類分布域に位置しており、かつそれらの大部分は Silver King 鈹床から Sable Antelope 鈹床にかけてのほぼ地質構造に調和した E-W 方向のゾーン中に点在している（第 1 図）。このゾーン中に位置しない鈹化帯は Bob Zinc 鈹化帯と Wonder Rocks 鈹化帯のみである。これら両鈹化帯は第 1 年次調査により N-S 系と E-W 系の弱線交叉部に位置しているものと解析された。

又、Wonder Rocks 鈹化帯は孔雀石、珪酸亜鉛鈹等の二次鈹物から成り、鈹化帯深部まで浸蝕されてしまっていることが第 1 年次調査で明らかにされている。

一方、昔時採掘された鈹床は Silver King, Crystal Jacket, Sable Antelope の 3 鈹床のみであり、これを結ぶと塊状苦灰岩類と層状石灰岩類の境界にほぼ相当する。これらの鈹床は露頭から採掘され、Silver King は深度 60m, Sable Antelope は深度 90m まで開発された。尚、Crystal Jacket は不明であるが、出鈹量からみて前 2 者よりは浅いと判断される。この結果、鈹床はパイプ状の形態を呈し、深度 30m 以深では急激に劣化すること、並びに鈹石鈹物は主として輝銅鈹、四面銅鈹、斑銅鈹、黄銅鈹、黄鉄鈹等の硫化鈹物であり、地表付近では孔雀石等の酸化鈹物を伴うことが明らかとなっている。

これらの事実から昔時露頭から採掘された鈹床は相当量削剥され、初生硫化鈹床が若干残存していたに過ぎないものと解析される。

更にカレンダ地域全体における北部地域を総合的にみると以下のとおり解析される。

① 北部地域北部の塊状苦灰岩類分布域における Wonder Rocks, Bob Zinc 等の鈹化帯はその深部まで削剥されている。尚、その一部が残存あるいは二次的に沈積一濃集したとしても、それらは酸化鈹物、珪酸塩鈹物、炭酸塩鈹物等の二次生成鈹物から成り、地下浅所までしか連続しない。

② 北部地域中部の塊状苦灰岩類と層状石灰岩類の境界付近には、Sable Antelope, Crystal Jacket, Silver King 等の初生硫化鈹床が残存するが、それらは相当量削剥されている。

③ 北部地域南部の層状石灰岩類及び砂質～泥質変堆積岩類分布域には Blue Jacket 鈹化

帯をはじめ幾つかの鉛化帯が知られているが、ここでは削剥量の小さな初生硫化鉛床が期待出来る。

1-3-2 地化学異常と鉛化帯の関係

Bob Zinc 地区の地化学異常は広範囲に亘っているが(第1図)、 $M+3\sigma$ 以上の範囲は前述の角礫状破碎部中に限定され、かつ菱鉄鉛化強変質帯とほぼ一致した分布を示す(第41図)。

Bob Zinc 鉛体域のZn地化学異常帯は鉛体の分布と極めて良く一致した分布を呈している。これと類似の形状を呈するBob Zinc 鉛体東方域のZn地化学異常帯にはZn鉛化作用は認められたが、鉛体は認められなかった。このZn地化学異常帯に対する本年次のボーリング調査の岩芯分析結果、菱鉄鉛化の強い角礫状苦灰岩からはZn数百~数千ppm台の、菱鉄鉛化の弱い角礫状苦灰岩からはZn数十~数百ppm台の値が得られた。又、土壌の分析値は、塊状苦灰岩分布域のそれが大半はZn 200~300ppm、菱鉄鉛化の弱い角礫状苦灰岩分布域のそれが主としてZn 400~600ppm、菱鉄鉛化の強い角礫状苦灰岩分布域のそれがZn 800ppm以上で最高値はZn 1800ppmであった。

上記のとおり、Bob Zinc 鉛体東方域のZn地化学異常は菱鉄鉛化の強い角礫状苦灰岩がZn分を多く含有していることに起因しているものと解析される。

今後、層状石灰岩と泥質~砂質変堆積岩類との境界沿いに分布する地化学異常帯(第1図)の解析に当っては、 $M+3\sigma$ 以上の範囲と菱鉄鉛化の強い角礫状破碎部との関係を詳細に調査する必要があるものと判断される。

地史的には下記の順序で地化学異常域が形成されたものと解析される。

- ① 塊状炭酸塩岩類(主として苦灰岩)の堆積
- ② 層状炭酸塩岩類(主として石灰岩)の堆積
- ③ 泥質・砂質堆積岩類の堆積 以上整合
- ④ 褶曲運動
- ⑤ 火成岩類の活動
- ⑥ 鉄鉛化作用(一部は①~③と同時堆積のものもあるが、ここでは主として脈状及び火成岩中のボックスタイプの鉛化を指す)
- ⑦ 角礫状破碎部の形成(火成活動-構造運動)
- ⑧ 硫化鉛物鉛化作用(Cu, Pb, Zn)
- ⑨ 褶曲・断層運動

- ⑩ 降起—浸蝕
- ⑪ 残部における二次鉱物の生成又は弱線沿いに移動・沈積
- ⑫ 風化浸蝕，拡散

1-4 結 論

本年次は第1年次調査の結果選出された3地区に対し下記の調査を実施した。

- ① Kamiyobo 地区 地質調査・地化学探査
- ② Sable Antelope 地区 物理探査 I P法，S I P法
- ③ Bob Zinc 地区 ボーリング調査

この結果，第30表に示す鉱化帯及び異常帯を抽出し得た。これらに対し更に検討した結果次の2地区が最有望地区と判断された。

- ① 物理探査 ㊦1～㊦3 I P異常帯 (Sable Antelope～Blue Jacket 地区)
- ② NNW—SSE 地化学異常帯 (Kamiyobo 地区)

①の I P異常帯のうち最大の規模の㊦3異常帯はBlue Jacket鉱化帯周辺でWNW—ESE方向に延長400m以上に亘って連続する高周波数効果，低比抵抗帯であり，シミュレーションの結果では巾60～70m，地表下100m～300m±，傾斜垂直ないし南傾斜でWNW—ESE方向に連続する硫化物濃集部と判断された。

ピット探鉱の結果，この異常帯中心部では高Cu異常値が，東部の南側分岐帯では赤鉄鉱—磁鉄鉱—褐鉄鉱脈からZn異常値が得られた。

以上，当異常帯には初生硫化鉱床賦存の可能性が極めて高い。

又，㊦1及び㊦2 I P異常帯はSable Antelope 鉱床を含み，その延長部及び周辺に認められるもので，㊦1はWNW—ESE方向に200m±，㊦2は略E—W方向に400m以上に亘って連続する。

Sable Antelope 鉱床は2鉱体から成り，両者とも銅を主体とし，一部塊状部を伴う鉱染状鉱床であり，強い珪化変質を伴っている。この為，当異常帯の比抵抗は高いが，周辺に比し高い周波数効果が得られている。これらの値は東部ほど高い傾向にあり，更に東方への連続が予想される。

㊦1異常帯におけるピット探鉱の結果，極めて高いZn異常値が得られた。

従って，当異常帯にはSable Antelope 鉱床タイプの含亜鉛鉱床が期待される。

第30表 鈹化帶、異常域一覽表

Zone	Recognized Survey Methods		
	Geological Survey (including Pit)	Geochemical Survey (including Re-analysis of Old Data)	Geophysical Survey
Kamiyobo South West NNW-SSE Geochemical Anomalous Zone	○	◎	—
Kamiyobo South West NE-SW Geochemical Anomalous Zone	○	○	—
Kamiyobo South East NNE-SSW Geochemical Anomalous Zone	○	○	—
Geophysical No.1 IP Anomalous Zone (Sable Antelope Area)	◎	○	◎
Geophysical No.2 IP Anomalous Zone (Sable Antelope Area)	◎	○	◎
Geophysical No.3 IP Anomalous Zone (Blue Jacket Area)	◎	○	◎
Geophysical No.4 IP Anomalous Zone	Northern Part	—	○
	Southern Part	—	×
Geophysical No.5 IP Anomalous Zone	—	○	○
Bob Zinc Mineralized Area	×	×	—

◎ Very interesting, ○ interesting, × not interesting, — no data.

②の地化学異常帯は数多くのCu, Pb, Znの高異常値から成り、延長1Km以上に及び帯状に分布する。中心部($\geq M+3\sigma$)の伸長方向への延長は約300mであり、既探掘最大規模であるSable Antelope 鉱床の走向延長75mに比し規模的にも充分である。又、当異常帯周辺部には磁鉄鉱が残存していることより風化の影響も比較的小さく、初生硫化鉄床賦存の可能性は高いと考えられる。

第 2 章 提 言

2-1 第 3 年次への提言

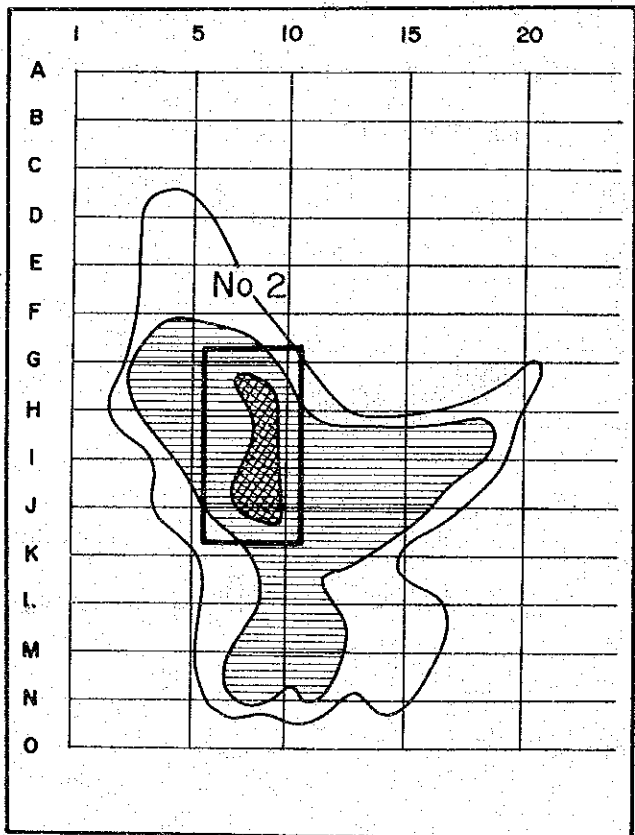
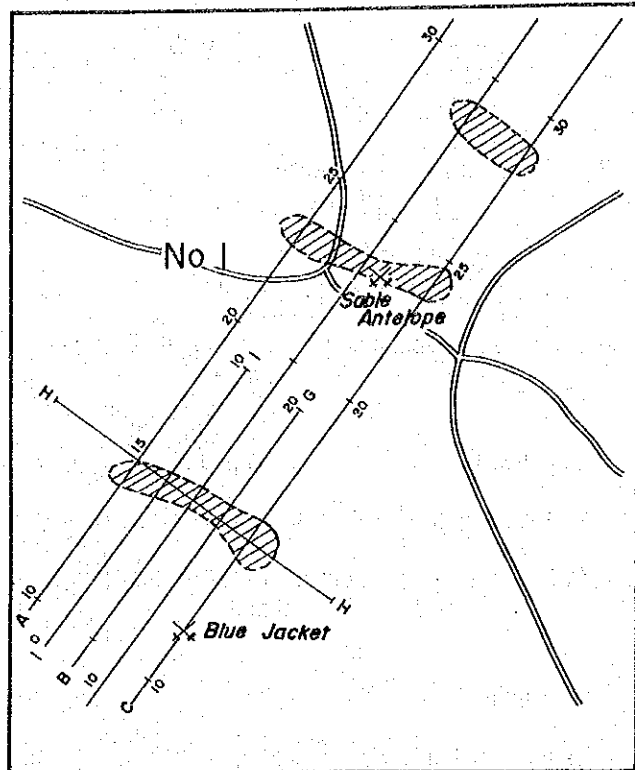
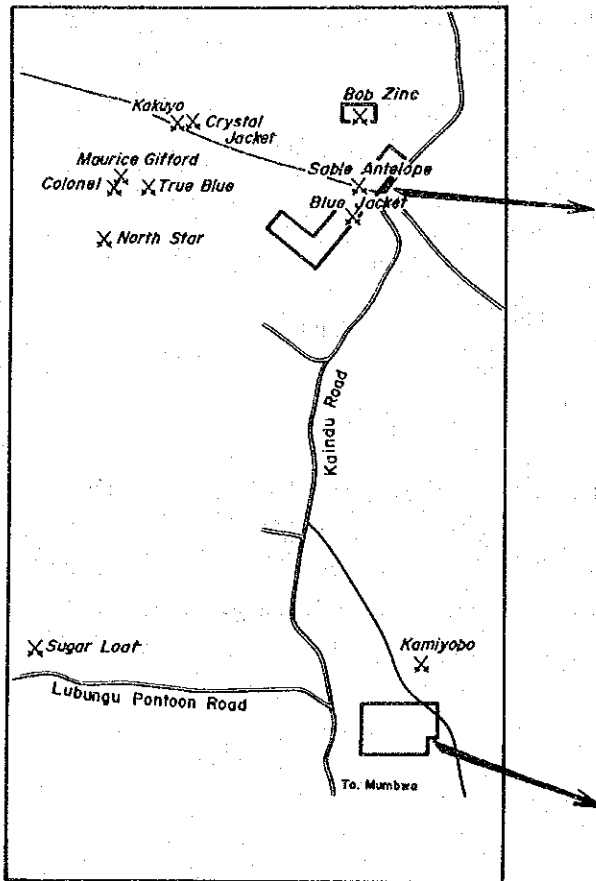
前述の最有望地域 2 地区のうちより有望である Sable Antelope ~ Blue Jacket 地区を主体とし、下記の探鉱を実施することが望ましい（第 57 図）。

(1) Sable Antelope ~ Blue Jacket 地区

物理探査 μ 3 I P 異常帯を主体とし、 μ 2 及び μ 1 I P 異常帯を含め、これら異常帯における鉱化状況を試錐探鉱によって解明することが望まれる。

(2) Kamiyobo 地区

地区南西部の NNW-SSE 方向に伸長する Cu . Pb . Zn 地化学異常帯中心部における鉱化状況を試錐探鉱によって解明することが望ましい。尚、具体的試錐計画の策定に当っては、先ず物理探査（I P 法，S I P 法）により鉱床胚胎深度，傾斜，シュート等を明確にし、その後立案することが望ましい。



- No 1 : Geophysical Anomalous Zone in Sable Antelope ~ Blue Jacket Area
- No 2 : Geochemical Anomalous Zone in Kamiyobo Area

第57图 提言图 有望地区位置图

引 用 文 献

国際協力事業団, 金属鉱業事業団 (1985) : ザンビア共和国カレンダ地域資源開発協力基礎調査報告書 (第 1 年次)

参 考 文 献

金属鉱業事業団 (1980, 1981, 1982, 1983, 1984) : 鉱物資源探査技術開発報告書 (深部電気探査技術開発)

Pelton, W.H., Ward, S.H., Hallof, P.G., Sill, W.R. and Nelson, P.H. (1978) : Mineral discrimination and removal of inductive coupling with multifrequency IP, *Geophysics*, Vol.43, №3

Hallof, P.G. and Pelton, W.H. (1980) : The removal of inductive coupling effects from spectral IP data, S.E.G. 50th Annual international meeting in Houston.

Hallof, P.G. and Pelton, W.H. (1980) : Spectral IP Survey Elura Deposit (Line 50800N) Cabar, NSW, *Bull, Aust. Soc. Explor. Geophys.*, Vol. 11, № 4.

Webster, S.S. (1980) : Implication of a Spectral IP Survey at Elura, *Bull. Aust. Soc. Explor. Geophys.*, Vol.11, № 4.

