

## 5-1-6 ポーリング調査

### (1) 調査概要

第2年次に地質構造の把握を目的として2孔の構造試錐を、3年次には鉍化帯の性状を把握する目的でMJTA-3～MJTA-5からなる計3孔の試錐調査を実施した。ポーリングの諸元をTable 5-4に、掘削位置はFigure5-24の総合解析図に、試錐調査に伴う各種室内試験の調査内容および数量はTable 1-2に示した。コアの観察はテレクティン部落内で実施し、その結果は縮尺1/200の柱状図にまとめた。概略柱状図をFigure5-19～5-23に、試錐柱状図をAppendix 1～5に示す。

Table 5-4 Drillholes in Zalturbulak area

Hole No.	Direction	Inclination	Elevation	Hole Length	other
MJTA-1	-	90°	489m	350m	Phase I
MJTA-2	-	90°	479m	350m	Phase I
MJTA-3	90°	70°	487m	250m	Phase II
MJTA-4	135°	70°	489m	250m	Phase II
MJTA-5	-	90°	474m	300m	Phase II

### (2) 調査結果

ここでは試錐調査と1年次と2年次の各種調査結果を併せて考察して明らかになったZalturbulak地区の鉍化作用の特徴について記述する。以下に中央Zalturbulak地区と南部Zalturbulak地区に分けて記述する。

#### 中央Zalturbulak鉍化帯

本地区にはデボン紀後期に貫入した閃緑斑岩に関連して生成したと考えられる鉍染状銅鉍化作用と石炭紀後期に貫入した花崗岩に関連した鉍染状モリブデン-銅の鉍化作用が認められる。これらの鉍化帯はAktau西部地区と西部Zalturbulak地区に分布する。

Figure5-24には調査総括図をFigure 5-25には試錐断面図を示す。

#### 1) 閃緑斑岩による鉍化作用

(a) 産状：この鉍化帯はAktau西部のオルドビス系中に分布し、閃緑斑岩に関連して生じ金(Au)と銅(Cu)の濃集を特徴とする。MJTA-1およびMJTA-4に認められる鉍徴は大部分がこの鉍化作用に由来すると考えられる。鉍化作用はその産状と濃集元素から①Cu-Au、②Au-(Cu)および③Auの3タイプが識別され、それらは鉍化作用の早期から後期にこの順に生成したものと推定できる。3者の中で重要なのは以下に記載する①のタイプである。②は局部的なものであり、また③は鉍化作用の末期に起こったものでいずれも低品位である。

鉍化作用は地表の平坦面に散在する珪化帯とその周囲のプロピライト化帯として認められる。各種調査により今までに確認された鉍徴は南北に伸張する閃緑斑岩岩体の北

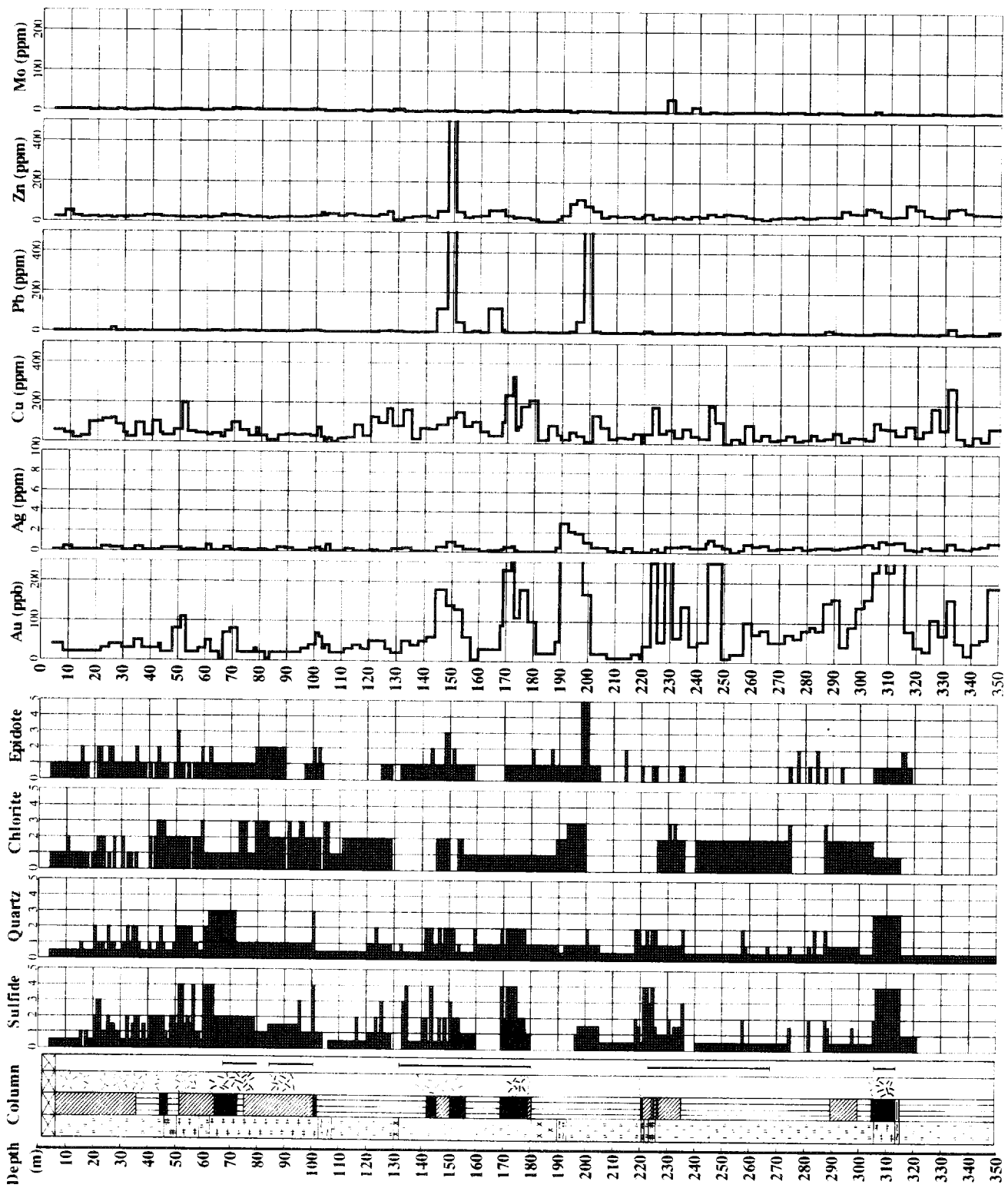


Figure 5-19 Alteration mineral assemblage and assay results of the drill core samples from MJTA - 1

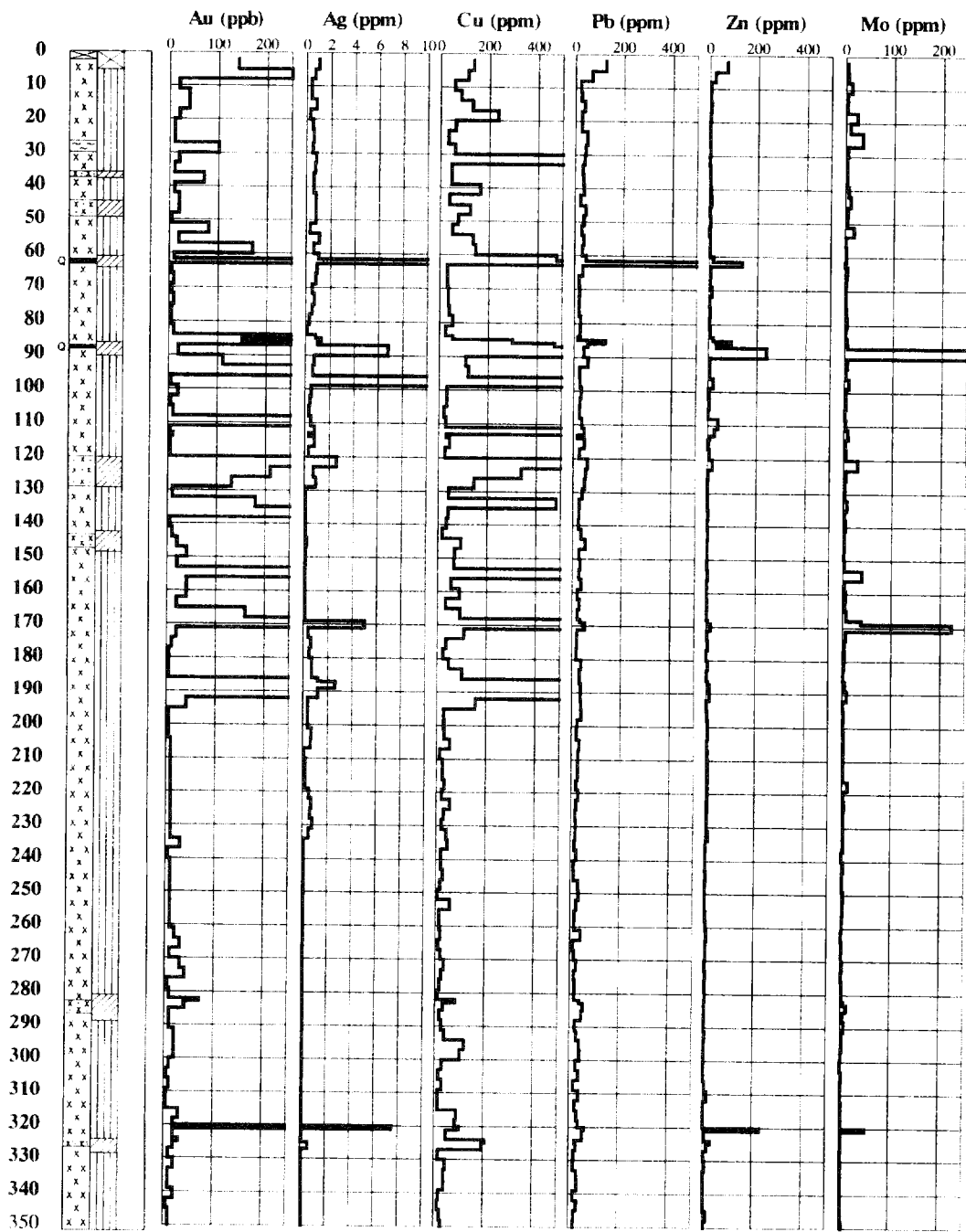


Figure 5-20 Alteration mineral assemblage and assay results of the drill core samples from MJTA-2

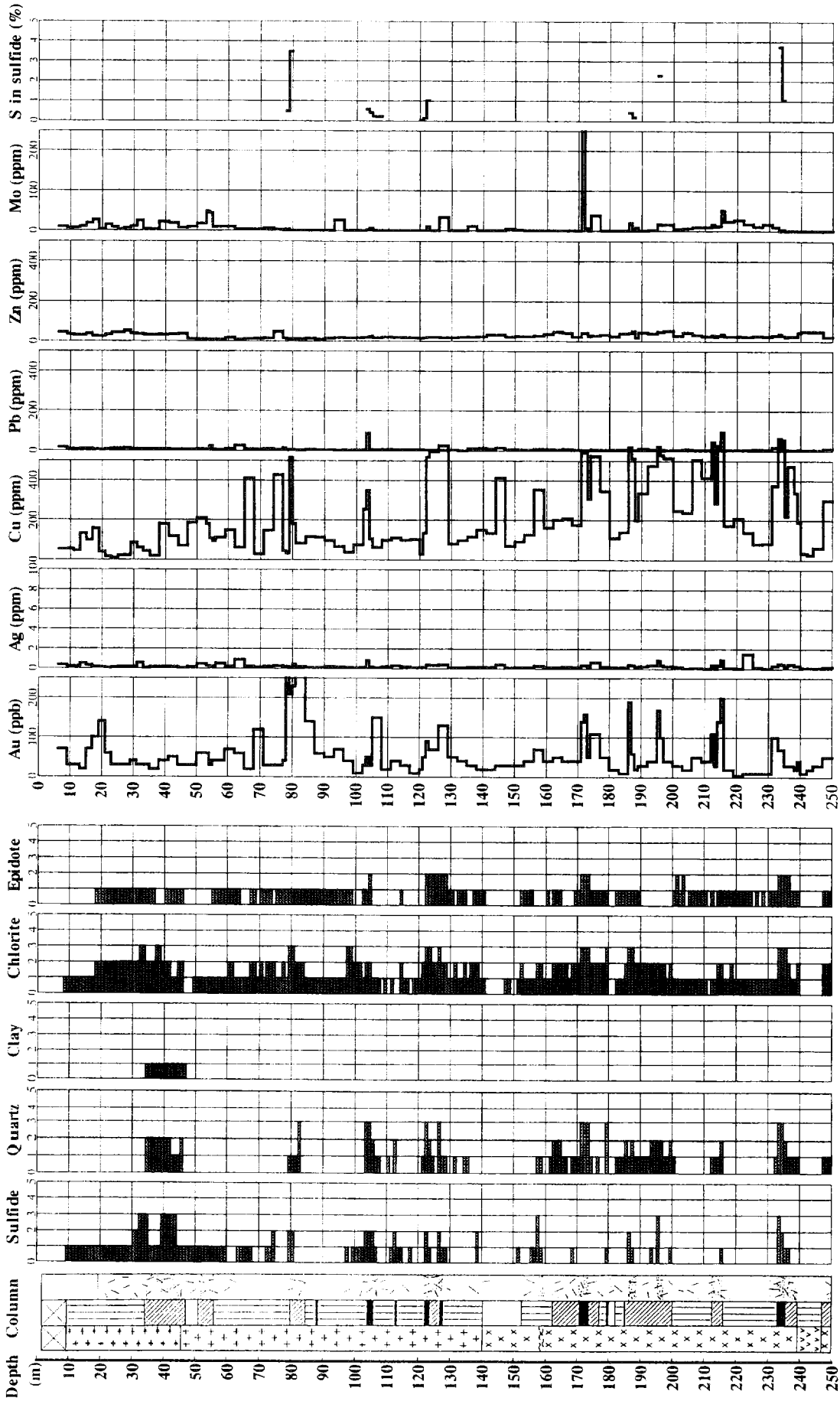


Figure 5 - 21 Alteration mineral assemblage and assay results of the drill core samples from MJTA - 3

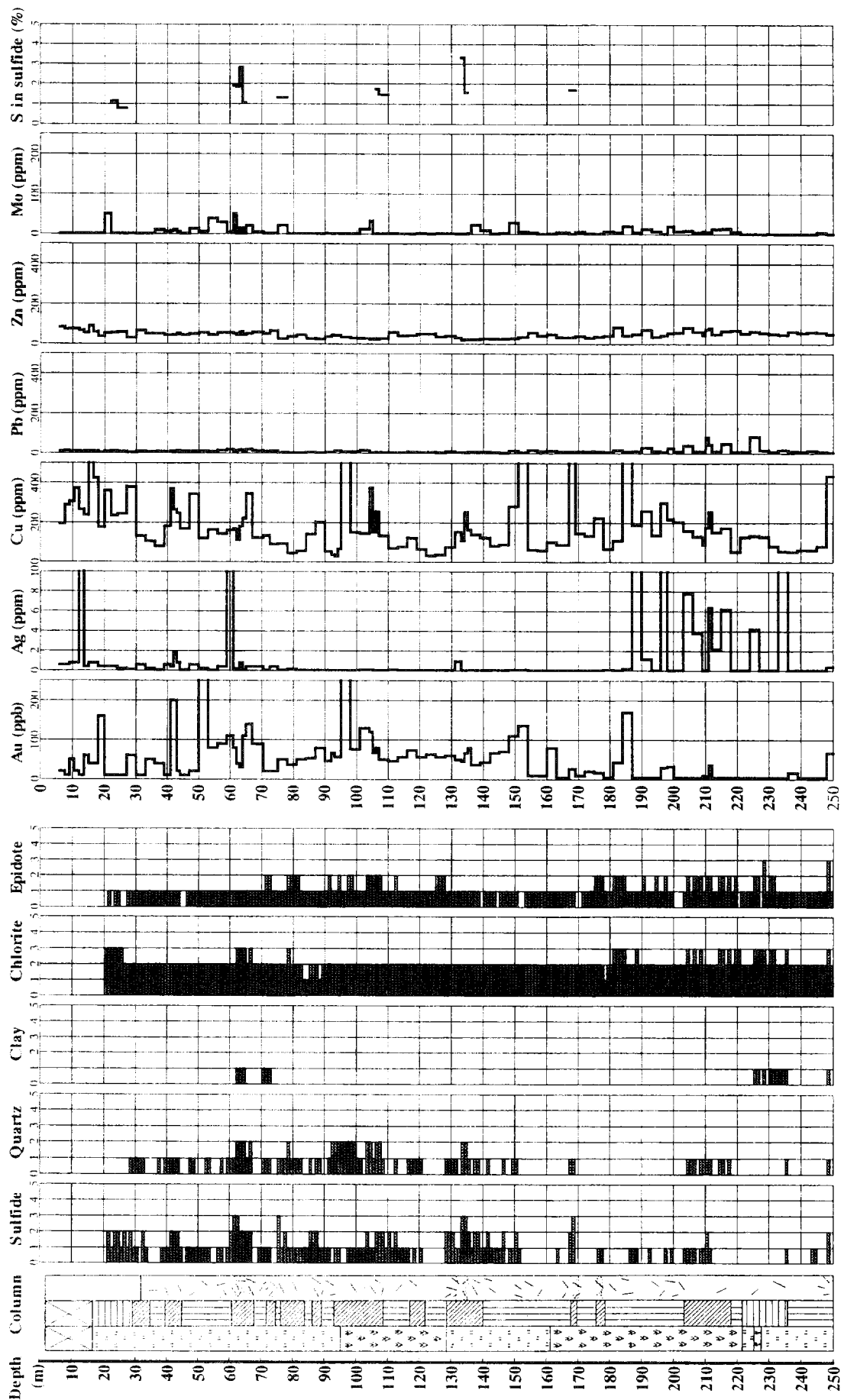


Figure 5-22 Alteration mineral assemblage and assay results of the drill core samples from MJTA-4

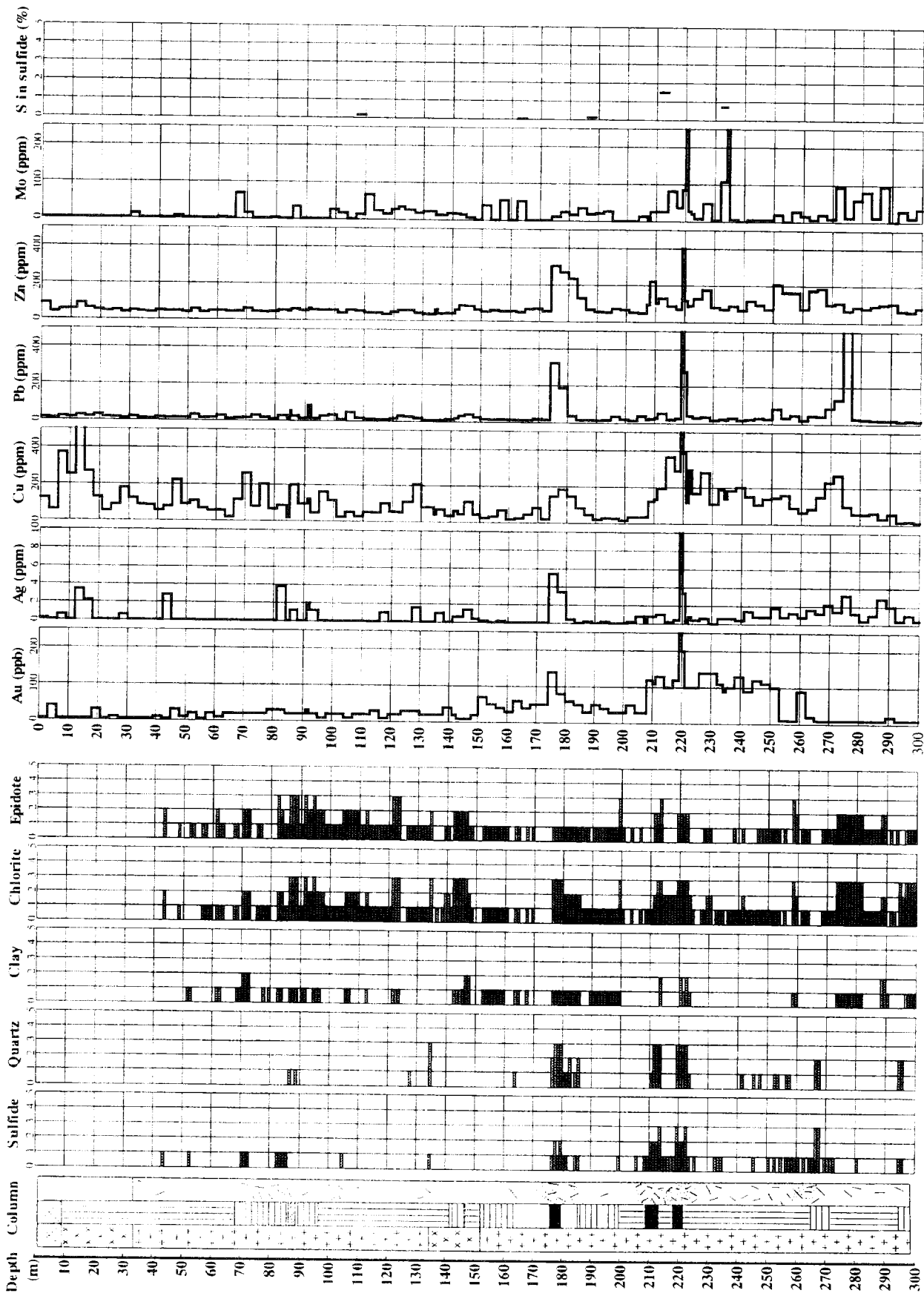


























Figure 5 -23 Alteration mineral assemblage and assay results of the drill core samples from MJTA -5

# LEGEND OF LOG SYMBOLS

Rock facies symbols	Alteration symbols	Mineralization symbols	Zone of Tourmalinization
 Diorite porphyry	 Propylitic alteration	 Quartz (+ Pyrite) veinlets Pyrite veinlets	 Zone of Tourmalinization
 Diorite	 Argillic alteration	 Quartz (+ Pyrite) network Pyrite network	
 Granite	 Silicification	 Pyrite dissemination (< 3%)	
 Granodiorite	 Strong silicification	 Pyrite dissemination (≥ 3%)	
 Altered granodiorite	 Sericitization + Chloritization (only MJTA -2)		
 Andesite			
 Shear zone			
 Fine grained tuff			
 Coarse grained tuff, Porphyritic tuff			
 Porphyry			
 Dacite			
 Rhyolite porphyry			
 Breccia dyke			
 Quartz vein			

半部からNE-SW方向に伸びた帯状の部分に集中している(Figure5-24)。

鉍化作用の主体は石英-セリサイト変質に関連して起こり、多量の黄鉄鉍を伴う鉍染状黄銅鉍および黄鉄鉍-石英網状脈として認められる。鉍化作用の強い部分は岩脈際や断層破碎帯にそっている。確認した鉍石鉍物は黄鉄鉍+黄銅鉍+磁硫鉄鉍+磁鉄鉍±エレクトラム±輝水鉛鉍±キューバ鉍±硫砒ニッケル鉍である。黄銅鉍は黄鉄鉍細脈に伴い鉍染状に産するが、しばしば黄鉄鉍粒内の包有物としても認められる。MJTA-4孔からの試料では顕微鏡観察により珪素を含む磁鉄鉍が認められた。

鉍化帯の生成温度は鉍石鉍物の組み合わせや珪素を含む磁鉄鉍が認められたことから30.0°C以上と推定される。ボーリング調査により得られた銅品位は、十数mのまとまった高品位部で約500ppm程度である。最高品位は銅が1308ppmおよび934ppm(いずれもMJTA-4:試料幅3.0m)、金が470ppb(銅の1308ppmと同一試料)である。

#### (b)有望地の抽出

Figure 5-24に今までに得られたデータをまとめた。第2年次の岩石地化学探査により閃緑斑岩の分布の中心部(MJTA-1付近より)より北部でNE-SW方向に伸張するのCu,Au高濃度域が把握された。今回この中心部で掘削したMJTA-4は斑岩銅タイプに類似した性状を示すAu-Cu鉍化帯を把握したが、Cu,Au品位は全体として地化学レベルの濃集にとどまっている。このタイプの鉍化帯はオールドビス系の分布に規制されることから、鉍化帯が期待できる北限はMJTA-4から北東方に約40.0m離れたNorth Zalturbulak断層までとごく限られた地区である。MJTA-4から得られた品位から、この限られた地区に経済性のある鉍化帯を地下深部に見出す可能性は高くないものと考えられる。

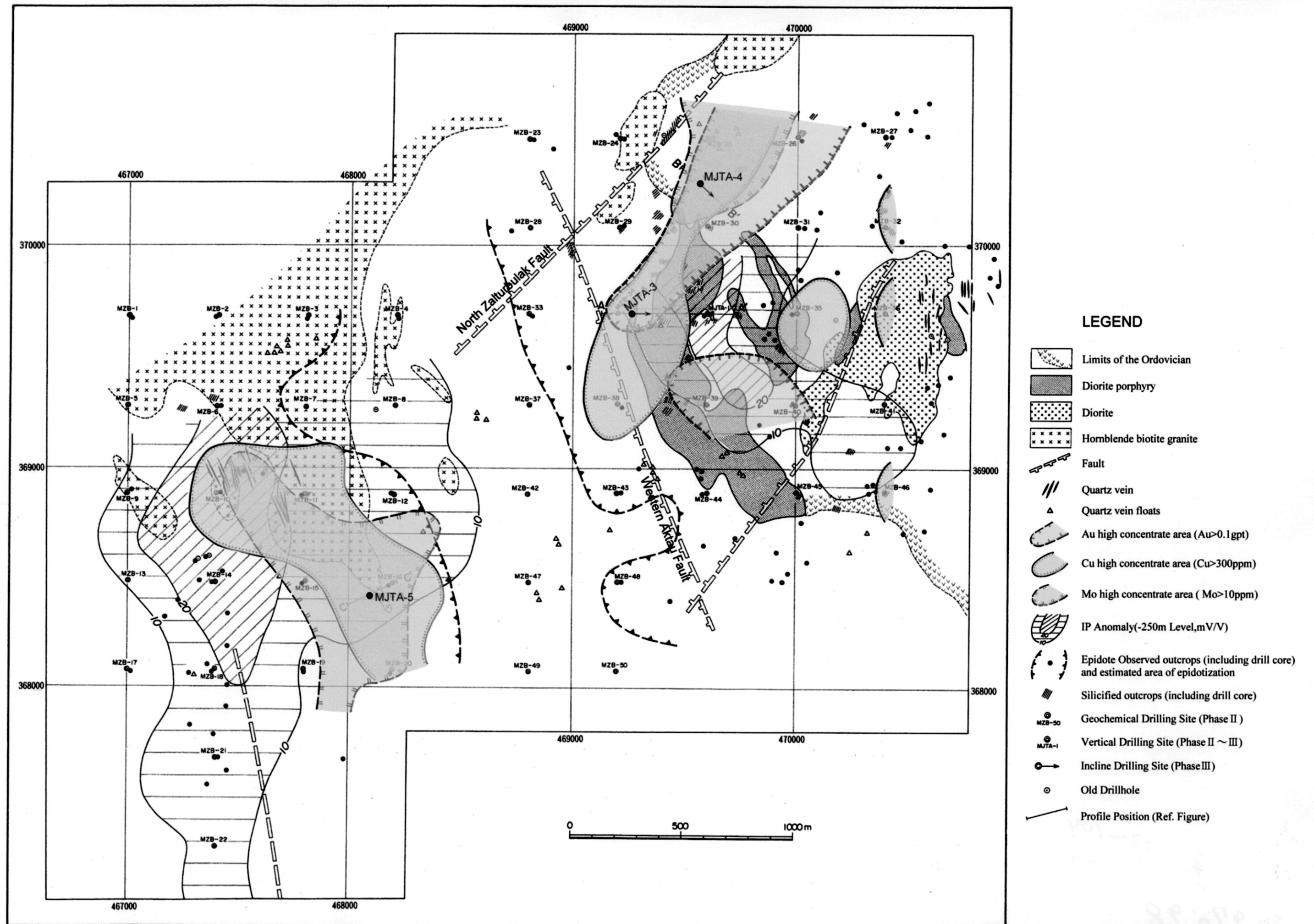
## 2) 花崗岩によるCu-Mo鉍化作用

### (a) 産状

西部Zalturbulak地区ではZalturbulak地区の北西部にまとまって分布する角閃石黒雲母花崗岩から派生したストック状角閃石黒雲母花崗岩(以下花崗岩とする)が南南東方向に伸びる。この部分の花崗岩の分布範囲は2年次地化学調査で把握したCuとMoの異常域にほぼ一致する。この地化学異常の中心部で掘削したMJTA-5孔において銅,モリブデン,金などの鉍化作用を捕捉した。また,Aktau西部で掘削したMJTA-3孔でも花崗岩が認められ,同様の鉍化作用を確認した。以上の事実から銅,モリブデン,金鉍化作用を花崗岩に関連するものと推定した。この鉍化帯では黄鉄鉍-石英網状脈に伴うMo-Cu-Auの濃集を特徴とするが、部分的にはより後期の石英細脈に伴うAu, Ag, Cu, Pb, Zn, Moの鉍化が認められる。

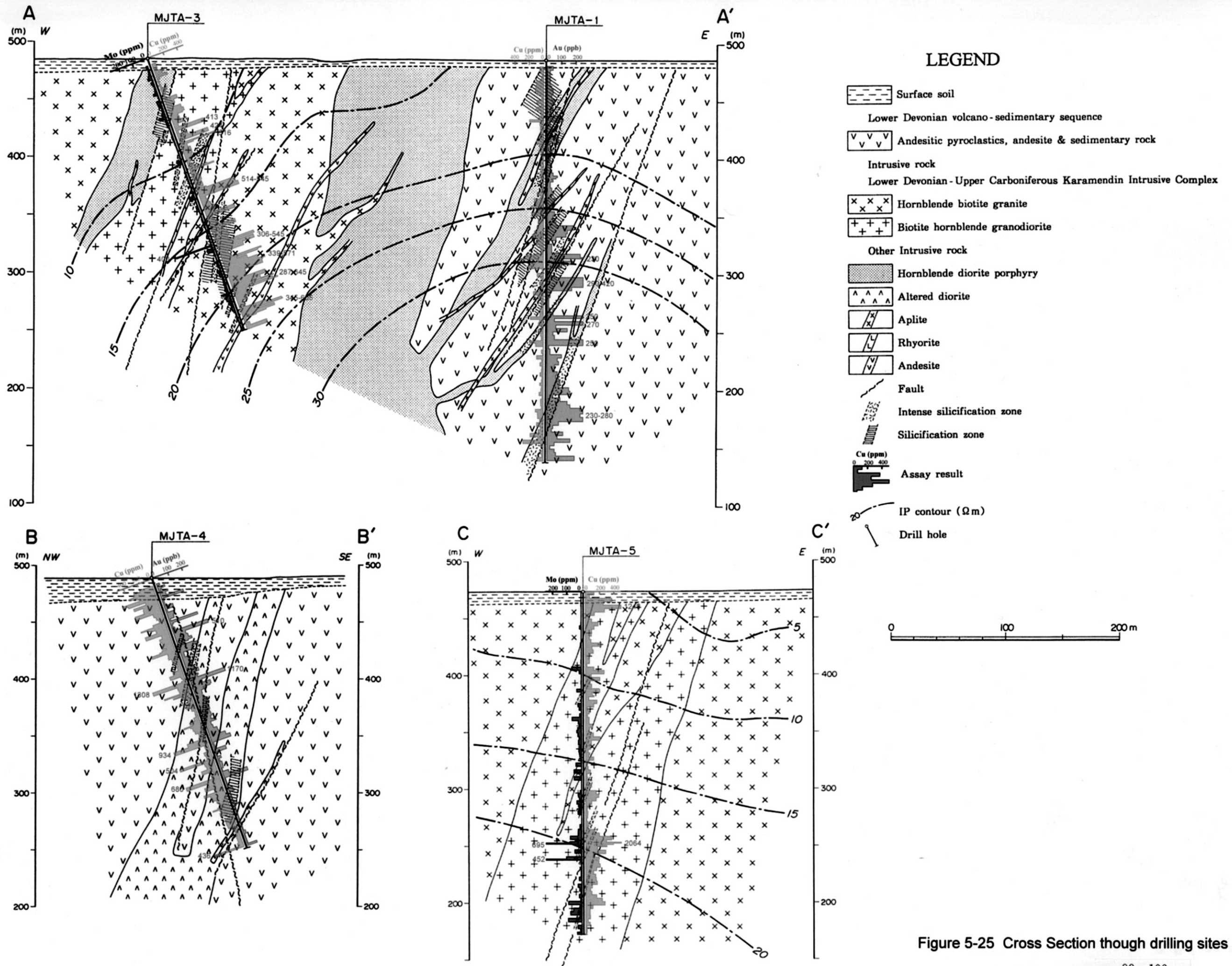
鉍化帯は黄鉄鉍-石英網状脈または鉍染状黄鉄鉍-黄銅鉍が密集した部分として認識できるが、地表には石英脈転石を認めるのみである。MJTA-5孔では黄鉄鉍-石英網状脈を切る石英細脈群が観察され、この石英細脈群には銅,モリブデン,金のほか銀,鉛,亜鉛を伴うことが判明した。初生鉍石鉍物は黄鉄鉍+黄銅鉍+輝水鉛鉍±磁鉄鉍±磁硫鉄





- LEGEND**
- Limits of the Ordovician
  - Diorite porphyry
  - Diorite
  - Hornblende biotite granite
  - Fault
  - Quartz vein
  - Quartz vein floats
  - Au high concentrate area (Au > 0.1 gpt)
  - Cu high concentrate area (Cu > 300 ppm)
  - Mo high concentrate area (Mo > 10 ppm)
  - IP Anomaly (-250m Level, mV/V)
  - Epidote Observed outcrops (including drill core) and estimated area of epidotization
  - Silicified outcrops (including drill core)
  - Geochemical Drilling Site (Phase II)
  - Vertical Drilling Site (Phase II ~ III)
  - Incline Drilling Site (Phase III)
  - Old Drillhole
  - Profile Position (Ref. Figure)

Figure 5-24 Interpretation Map of Geology, Geochemistry, Mineral Occurrence and Geophysical Survey of Central Zalturbulak Prospect



鉍土方鉛鉍土エレクトラムなどである。黄銅鉍は鉍染状あるいは黄鉄鉍内の包有物としても認められる。輝水鉛鉍は顕微鏡で確認できる程度の微細な石英細脈に伴なわれる場合が多い。

変質作用は緑泥石化および緑レン石化およびをこれに重複した珪化-セリサイト化および粘土化が認められる。鉍化作用の主体は珪化-セリサイト化に伴い生じている。比較的顕著な鉍化作用はMJTA-3孔の120m～240m間で認められ、この区間では50.0ppm以上の銅品位を示す部分が数箇所において10m程度連続している。また、MJTA-5の石英細脈に伴う鉍化部では、3m区間でAu：0.28ppm、Ag:14ppm、Cu:2064ppm、Pb:1060ppm、Zn:403ppm、Mo:85ppmを示した。

#### (b) 有望地の抽出

鉍化作用は比較的小規模な花崗岩体の頂部付近にモリブデン、銅が濃集したものと考えられる。本地区には地化学異常を伴う花崗岩は第3年次の試錐調査地点以外に分布しないことから花崗岩に伴う大規模な鉍化帯の賦存の可能性は低いといわざるを得ない。

地化学異常の西側に広がる強いIP異常についてはボーリング調査ができなかった。この付近でソビエト時代に実施したボーリング調査では銅、モリブデンとも高品位は示さなかった(第1年次報告書)。このことからこのタイプの鉍化作用をターゲットとした次期探査の優先度は決して高くない。

### 南部Zalturbulak鉍化帯

南部 Zalturbulak鉍化帯は5つの鉍化ゾーンに細分される(Figure 5-26およびFigure 5-1)。各ゾーンは含金石英脈からなる鉍化帯である。ここでは第2年次に構造試錐の対象となった中央Zalturbulakゾーンについて記述する。

#### 1)中央Zalturbulakゾーン(Figure 5-26参考)

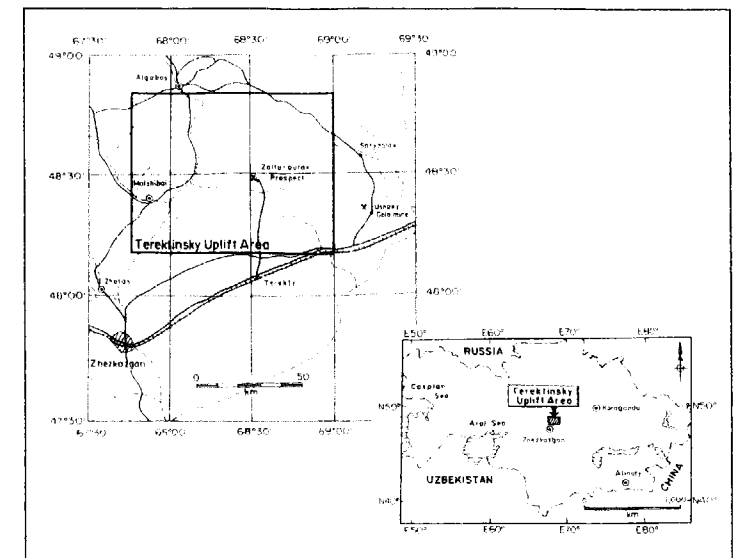
##### (a) 鉍化帯の概要

Zalturbulak地区の南端部に位置し、テレクティンスキーアップリフト地域内でも旧ソビエト時代に最も詳細な調査が行われた地区である。地区の中央部にNNW-SSE方向に並列する延長10.0m以上の二つの試掘坑跡がある。この付近は地表で最も顕著な鉍徴が認められ中央Zalturbulakゾーン(Central Zalturbulak zone)と呼ばれる。

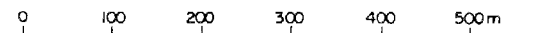
Figure5-27にその鉍徴地図を、Figure5-28(1)～(4)に鉍徴地断面図を示す。このゾーンはNNW-SSE系の平行に走る2つの大規模断層破碎帯およびそれに平行に走る断層中に胚胎するた多数の鉍脈から構成される。鉍脈はその位置的關係により鉍体名が与えられている。西側の大規模破碎帯周辺の鉍脈群は西部鉍体(西部主脈(West main ore body),W-1a,W-1,W-2,W-3,W-4からなる)、東側の大規模破碎帯周辺の鉍脈群は中央鉍体(C1,C2,C3脈からなる)、それらの中間部を中間鉍体(P1,P 2,P 3,P4,P5脈からなる)と呼んでいる。Figure5-29はこのゾーンの鉍体の産状を示すブロックダイアグラムである。

REPORT ON THE MINERAL EXPLORATION  
IN  
THE TEREKTINSKY UPLIFT AREA,  
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
(PHASE I)

Interpretation Map of Geology,  
Mineral Occurrence and Geophysical  
Survey Result of Zalturbulak prospect

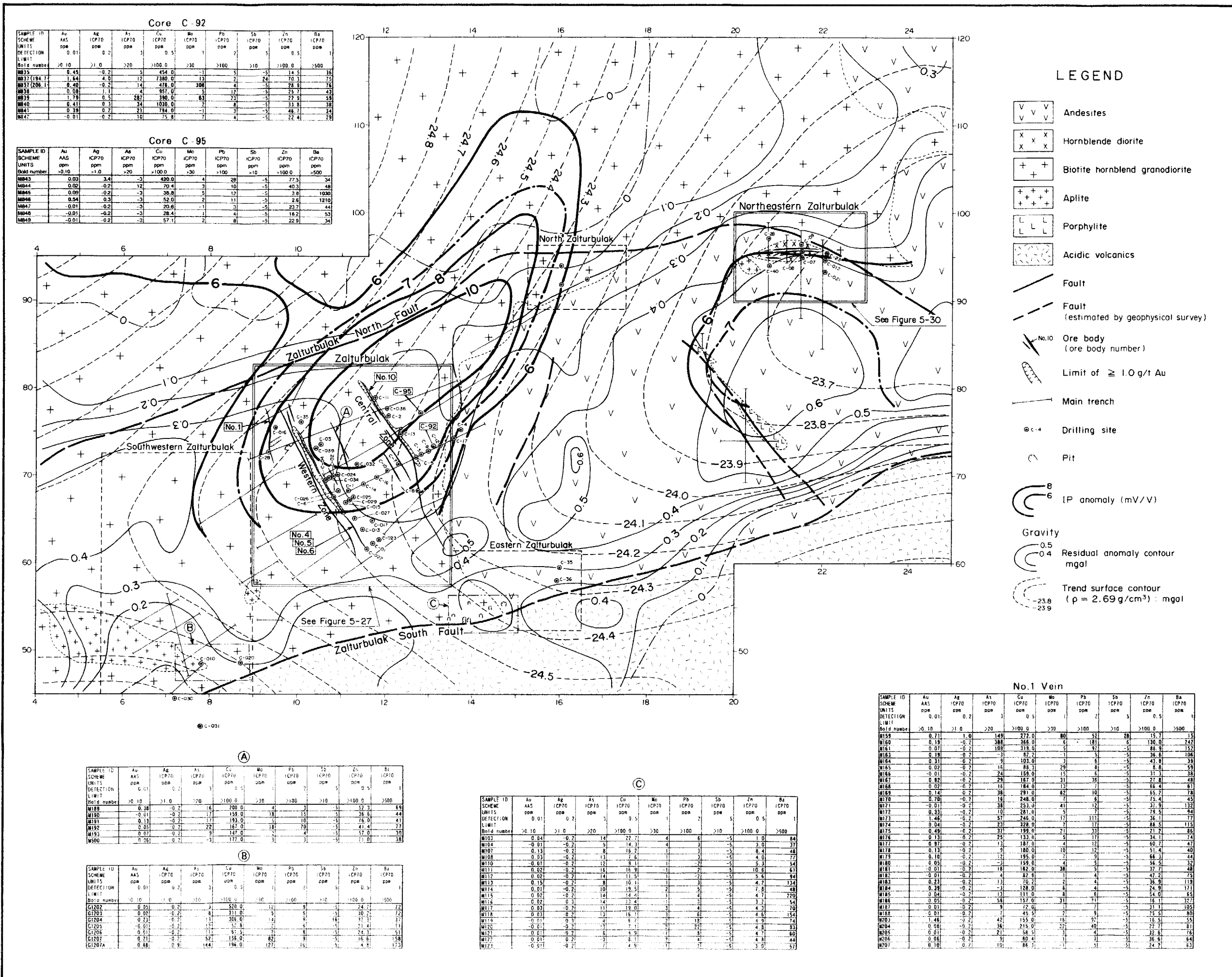


JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY  
METAL MINING AGENCY OF JAPAN  
FEBRUARY 1998



LEGEND

- V V V Andesites
- X X X Hornblende diorite
- + + Biotite hornblend granodiorite
- + + + Aplite
- L L L Porphyllite
- Acidic volcanics
- Fault
- Fault (estimated by geophysical survey)
- No.10 Ore body (ore body number)
- Limit of  $\geq 1.0$  g/t Au
- Main trench
- Drilling site
- Pit
- IP anomaly (mV/V)
- Gravity
- Residual anomaly contour mgal
- Trend surface contour ( $\rho = 2.69 \text{ g/cm}^3$ ) : mgal



Core C-92

SAMPLE ID	Au	Ag	As	Cu	Mo	Pb	Sb	Zn	Ba
SCHEME UNITS	AAS	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70
DETECTION	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
LIMIT	>0.10	>1.0	>20	>100.0	>30	>100	>10	>100.0	>500
MS35	0.45	0.2	1.2	454.0	1	5	-5	14.5	16
MS37	1.54	4.0	12	7380.0	13	2	24	75.3	75
MS37 (06)	0.40	0.2	14	476.0	308	4	-	78.9	74
MS38	0.08	1.1	4	957.0	5	12	-5	25.7	43
MS39	1.79	0.5	282	330.0	63	23	-5	27.9	58
MS40	0.41	0.3	24	1570.0	7	8	-	33.8	28
MS41	0.39	0.2	21	174.0	1	3	-5	48.7	24
MS47	0.01	0.2	16	75.8	7	4	-5	22.4	29

Core C-95

SAMPLE ID	Au	Ag	As	Cu	Mo	Pb	Sb	Zn	Ba
SCHEME UNITS	AAS	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70
DETECTION	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
LIMIT	>0.10	>1.0	>20	>100.0	>30	>100	>10	>100.0	>500
MS44	0.02	3.4	-3	420.0	4	28	-5	77.5	34
MS45	0.02	12	70.4	3	10	-5	-	40.3	48
MS46	0.09	-0.2	-3	36.0	3	12	-5	3.8	1030
MS48	0.54	0.3	-3	52.0	2	11	-5	2.6	1210
MS47	-0.01	-0.2	-3	20.6	1	3	-5	23.7	44
MS48	-0.01	-0.2	-3	28.4	1	4	-5	16.2	53
MS49	-0.01	-0.2	-3	57.1	2	8	-5	22.9	24

No.1 Vein

SAMPLE ID	Au	Ag	As	Cu	Mo	Pb	Sb	Zn	Ba
SCHEME UNITS	AAS	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70
DETECTION	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
LIMIT	>0.10	>1.0	>20	>100.0	>30	>100	>10	>100.0	>500
M159	0.71	1.0	149	272.0	80	52	28	15.7	15
M160	0.19	-0.2	388	346.0	4	-	5	130.0	247
M161	0.07	-0.2	188	319.0	5	91	-5	85.9	152
M162	0.18	-0.2	3	82.2	1	5	-5	36.6	106
M164	0.31	-0.2	9	103.0	6	6	-5	47.8	39
M165	0.02	-0.2	16	83.9	29	8	-5	8.6	49
M166	-0.01	-0.2	24	158.0	15	6	-5	31.3	38
M167	0.82	-0.2	29	187.0	31	35	-5	21.8	48
M168	0.02	-0.2	16	184.0	13	7	-5	68.4	67
M169	0.14	-0.2	36	291.0	62	10	-5	55.2	78
M170	0.70	-0.2	16	248.0	7	6	-5	75.4	45
M171	-0.01	-0.2	38	253.0	41	12	-5	27.5	132
M172	0.33	-0.2	10	281.0	5	7	-5	79.5	74
M173	1.46	-0.2	57	246.0	17	111	-5	36.1	77
M174	0.04	-0.2	23	328.0	7	17	-5	48.5	115
M175	0.49	-0.2	37	185.0	21	33	-5	21.2	85
M176	0.13	-0.2	25	133.0	5	17	-5	34.1	74
M177	0.97	-0.2	13	187.0	4	12	-5	60.7	47
M178	0.13	-0.2	9	180.0	10	12	-5	51.4	40
M179	0.10	-0.2	12	195.0	7	9	-5	66.3	44
M180	0.05	-0.2	-3	159.0	4	5	-5	56.5	32
M181	-0.01	-0.2	18	182.0	38	5	-5	37.7	48
M182	-0.01	-0.2	14	142.0	11	4	-5	42.5	73
M183	0.23	-0.2	13	76.2	2	4	-5	36.9	119
M184	0.38	-0.2	-3	128.0	6	4	-5	24.9	171
M185	0.24	-0.2	13	111.0	8	6	-5	54.0	65
M186	0.05	-0.2	58	157.0	31	7	-5	16.1	327
M187	0.01	-0.2	9	72.0	1	7	-5	31.1	105
M188	0.01	-0.2	42	45.5	21	9	-5	25.5	80
M189	1.46	-0.2	42	158.0	16	9	-5	28.5	55
M190	0.08	-0.2	36	215.0	52	40	-5	27.7	81
M191	0.01	-0.2	21	58.5	1	4	-5	42.6	76
M192	0.06	-0.2	16	82.0	9	8	-5	18.8	67
M197	0.10	-0.2	10	88.7	1	5	-5	24.2	63

No.4, 5, 6 Vein (Western Zone)

SAMPLE ID	Au	Ag	As	Cu	Mo	Pb	Sb	Zn	Ba
SCHEME UNITS	AAS	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70
DETECTION	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
LIMIT	>0.10	>1.0	>20	>100.0	>30	>100	>10	>100.0	>500
M183	0.17	-0.2	46	318.0	2	21	-5	83.5	132
M186	0.17	-0.2	700	758.0	40	1680	36	481.0	185
M187	0.12	-0.2	192	442.0	15	842	7	111.0	16
M188	0.41	-0.2	903	1120.0	33	168	189	179.0	78
M189	0.13	0.4	48	146.0	9	5	6	121.0	42
M190	0.94	-0.2	75	194.0	16	22	16	222.0	53
M191	0.40	-0.2	265	885.0	717	165	42	142.0	38
M194	0.92	3.3	36	57.2	25	25	7	12.4	13
M195	0.78	1.4	344	391.0	26	61	38	77.4	45
M196	0.04	-0.2	14	108.0	10	21	5	29.5	59
M197	0.95	0.3	478	3220.0	213	17	60	127.0	104
M198	0.54	-0.2	31	438.0	9	14	7	148.0	41
M199	0.20	0.6	325	394.0	111	61	39	171.0	90

No.10 Vein (Central Zone)

SAMPLE ID	Au	Ag	As	Cu	Mo	Pb	Sb	Zn	Ba
SCHEME UNITS	AAS	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70	ICP70
DETECTION	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm
LIMIT	>0.10	>1.0	>20	>100.0	>30	>100	>10	>100.0	>500
M145	0.17	-0.2	14	151.0	31	2	-5	10.0	39
M150	0.85	-0.2	1	446.0	1	5	-5	14.8	87
M151	0.59	-0.2	25	641.0	8	14	-5	42.4	67
M152	0.02	-0.2	171	98.8	-1	7	-5	18.7	67
M153	0.20	-0.2	8	57.7	1	6	-5	15.7	41

Figure 5-26 Interpretation Map of Geology, Geochemistry, Mineral Occurrence and Geophysical Survey of Southern Zalturbulak Prospect

## (b)地質

鉍脈の母岩はデボン系の黒雲母角閃石花崗閃緑岩である。これには、アプライトおよび角礫岩(ブレッチャーパイプ)が貫入している。

## (c)鉍化作用

### (i)産状

地表で鉍脈は黄色、黄褐色、明灰色などを呈する粘土脈および白色石英脈として識別される。粘土脈はセリサイトを主とし、緑泥石と一部モンモリロナイトを伴う。珪化は常に伴われる。粘土脈あるいは粘土化帯には赤褐の酸化鉄が網状脈として、あるいは鉍染状に含まれる。金が濃集しているのは、この部分および石英脈である。ボーリングコアでは、石英脈や石英細脈のやや密集したゾーンとして鉍化帯は認識できる。地表と同様に鉍脈の周囲にはセリサイトや緑泥石を伴うが、肉眼的に鉍脈と変質母岩は漸移的である。金鉍化を伴わない石英脈、石英細脈もあるが、それらは肉眼的に黄銅鉍、黄鉄鉍を伴わない。

### (ii) 鉍石鉍物

脈により初生硫化鉍物の種類がことなる。今までに確認した初生硫化鉍物は黄銅鉍、黄鉄鉍、閃亜鉛鉍、四面銅鉍、輝水鉛鉍などである。エレクトラムは硫化鉍物中にも free goldとしても認められる。

### (iii) 流体包有物均質化温度

鉍脈ごとに流体包有物均質化温度は相当の違いがある。W-1脈が196～424℃の範囲にあり250℃と350℃付近を中央値とした2つの母集団があるようである。西部主脈では2試料が165～283℃(平均値は218と℃222℃)で1試料が30.3～383℃(平均値は341℃)であった。ボーリングコア(C3またはC-2脈と推定される)では2試料が220～293℃(平均値は261℃と265℃)で1試料が161～20.7℃(平均値は181℃)であった。P-5脈は、脈際の試料で100～200℃に集中し、平均値は151.7℃であった。

### (iv) 変質作用

鉍脈は常にセリサイトに包まれる。特に地表ではセリサイトが鉍体の周囲に広く発達する。緑色変質(緑泥石+緑簾石+黄鉄鉍±方解石)はセリサイト変質に重複して認められる。地表下では、少なくとも-350mまで緑色変質が分布する

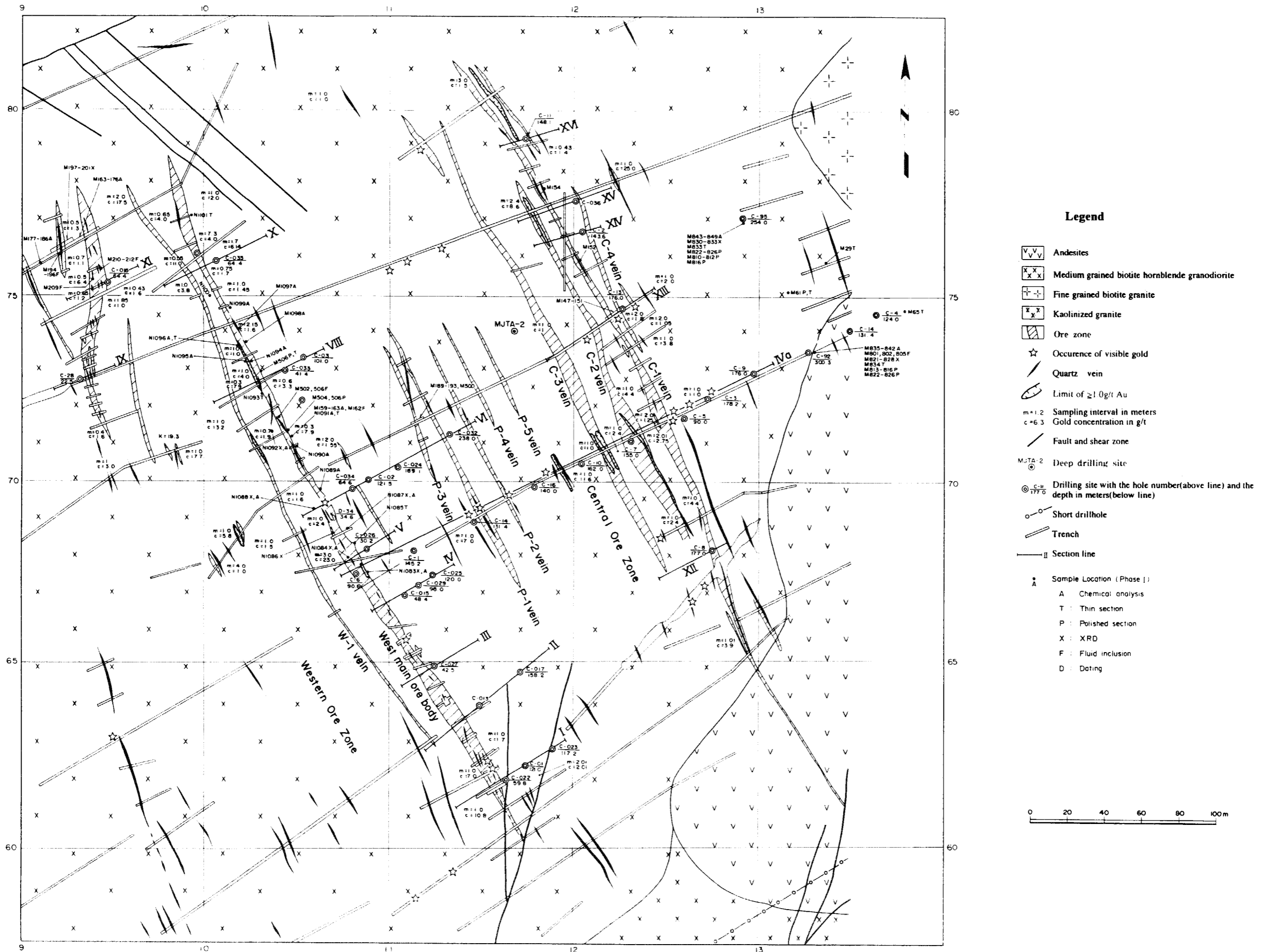


Figure 5-27 Mineral Occurrence of Central Zalturbulak zone

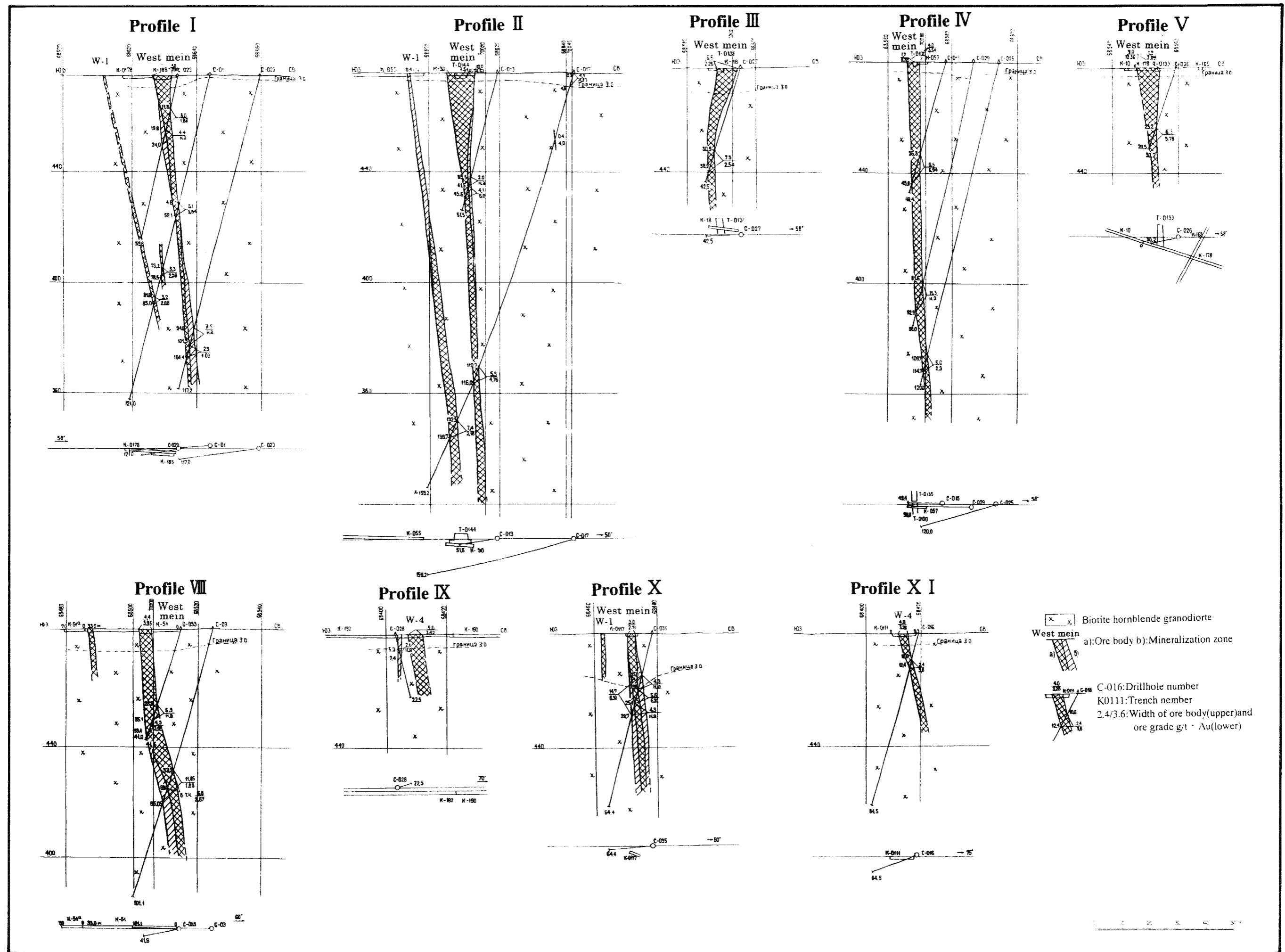


Figure 5-28 Cross Section through Central Zalturbulak zone (1/4)

# Profile IV a

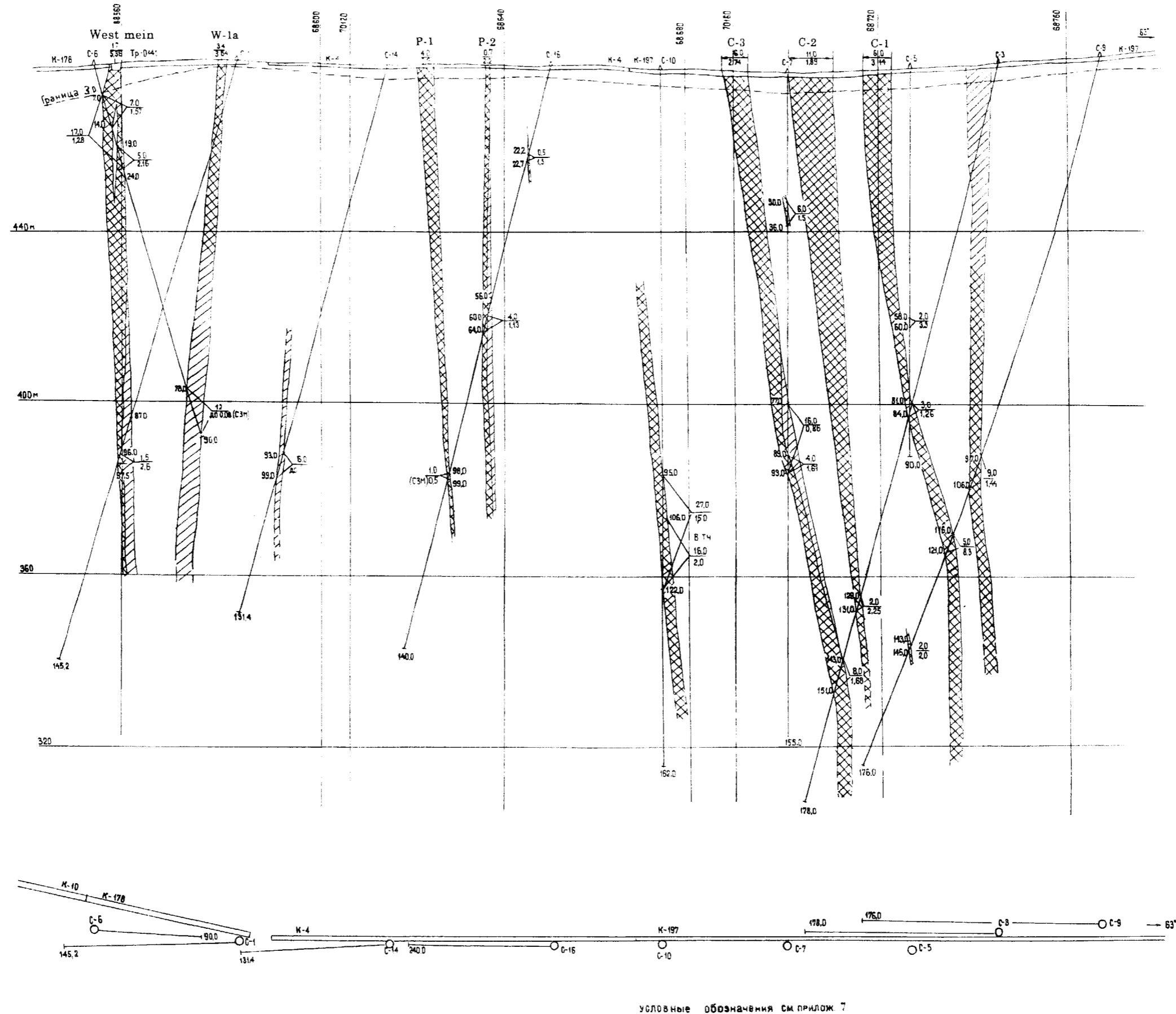


Figure 5-28 Cross Section through Central Zalturbulak zone (2/4)



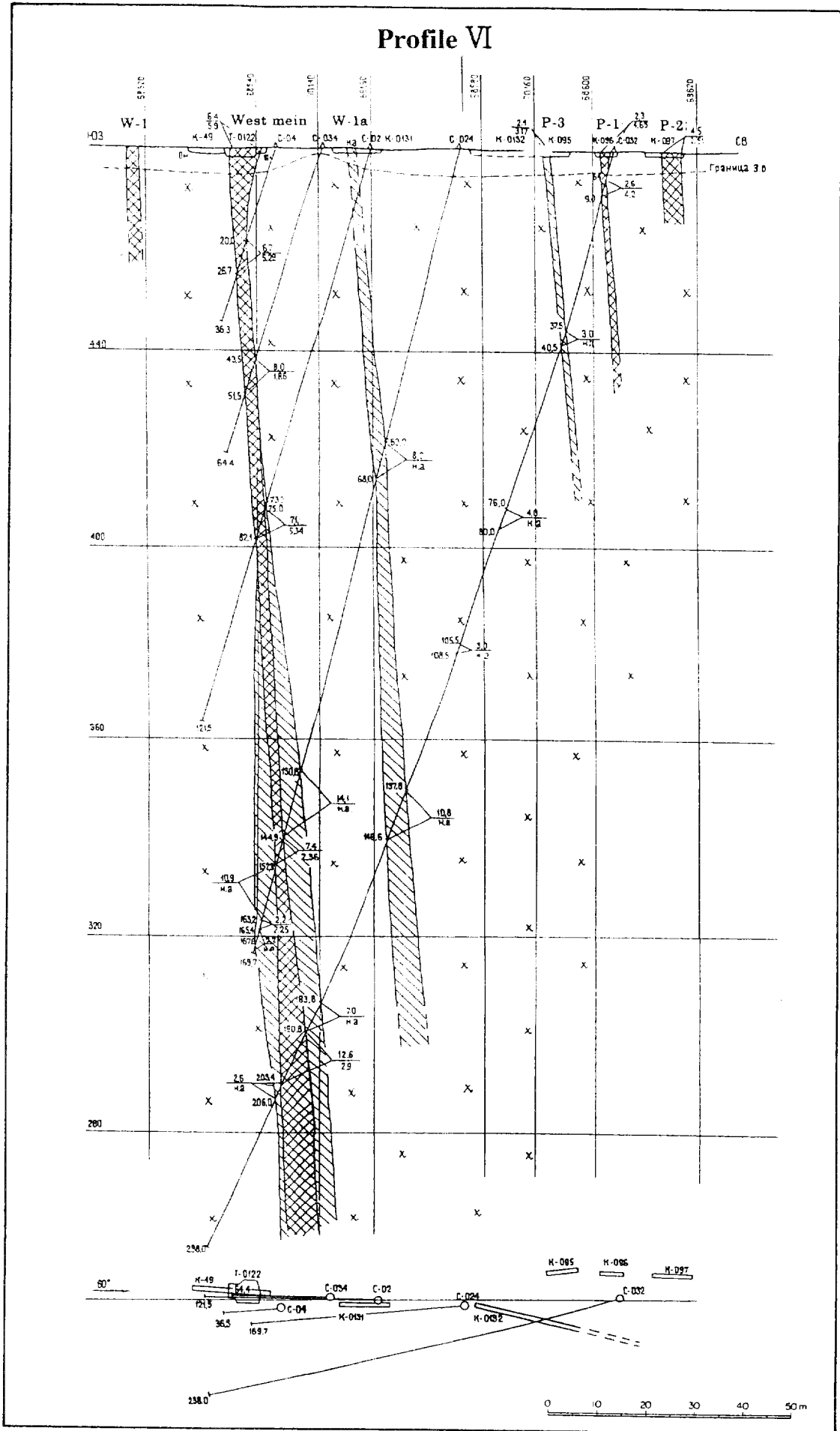


Figure 5-28 Cross Section through Central Zalturbulak zone (3/4)

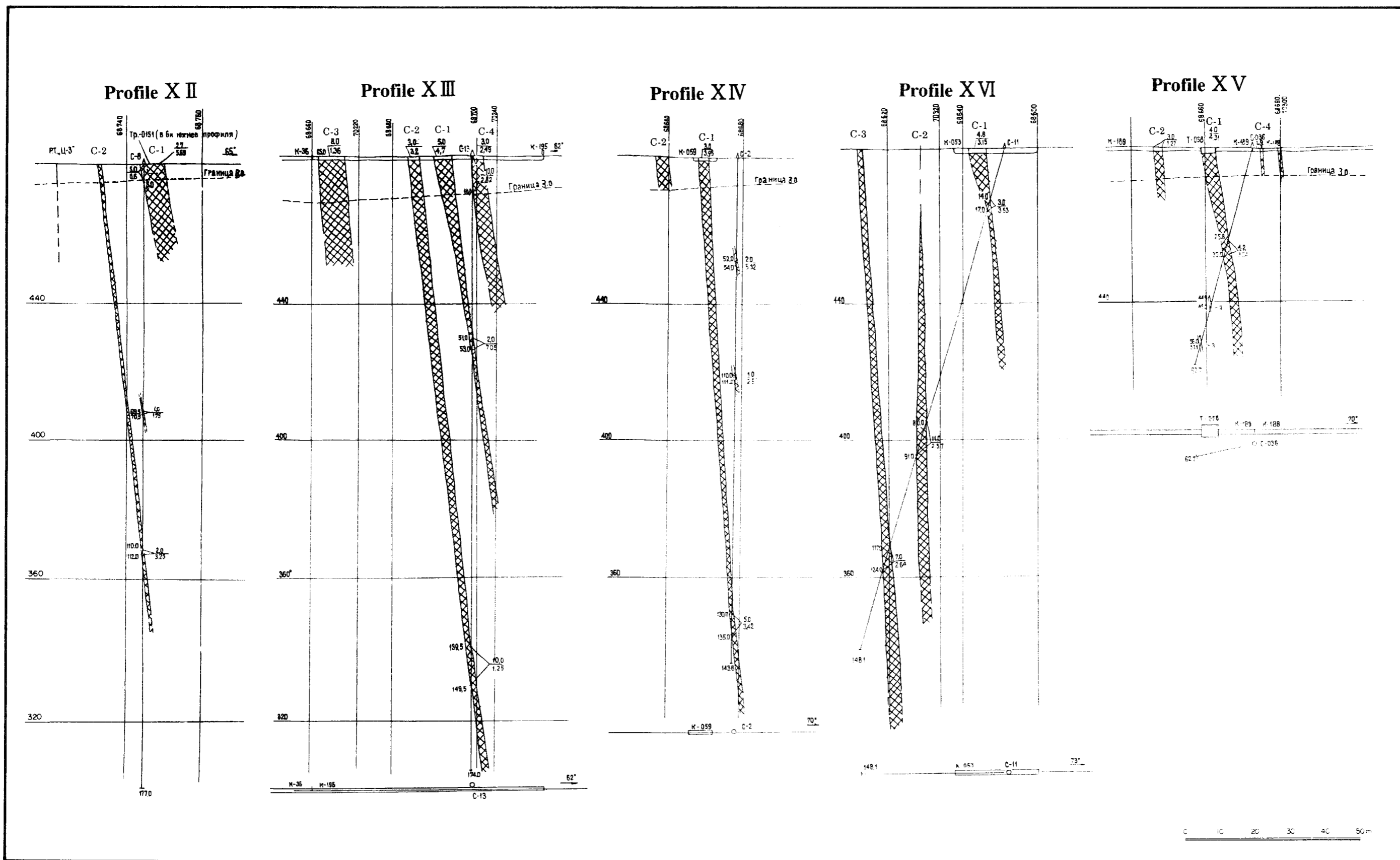


Figure 5-28 Cross Section through Central Zalturbulak zone (4/4)

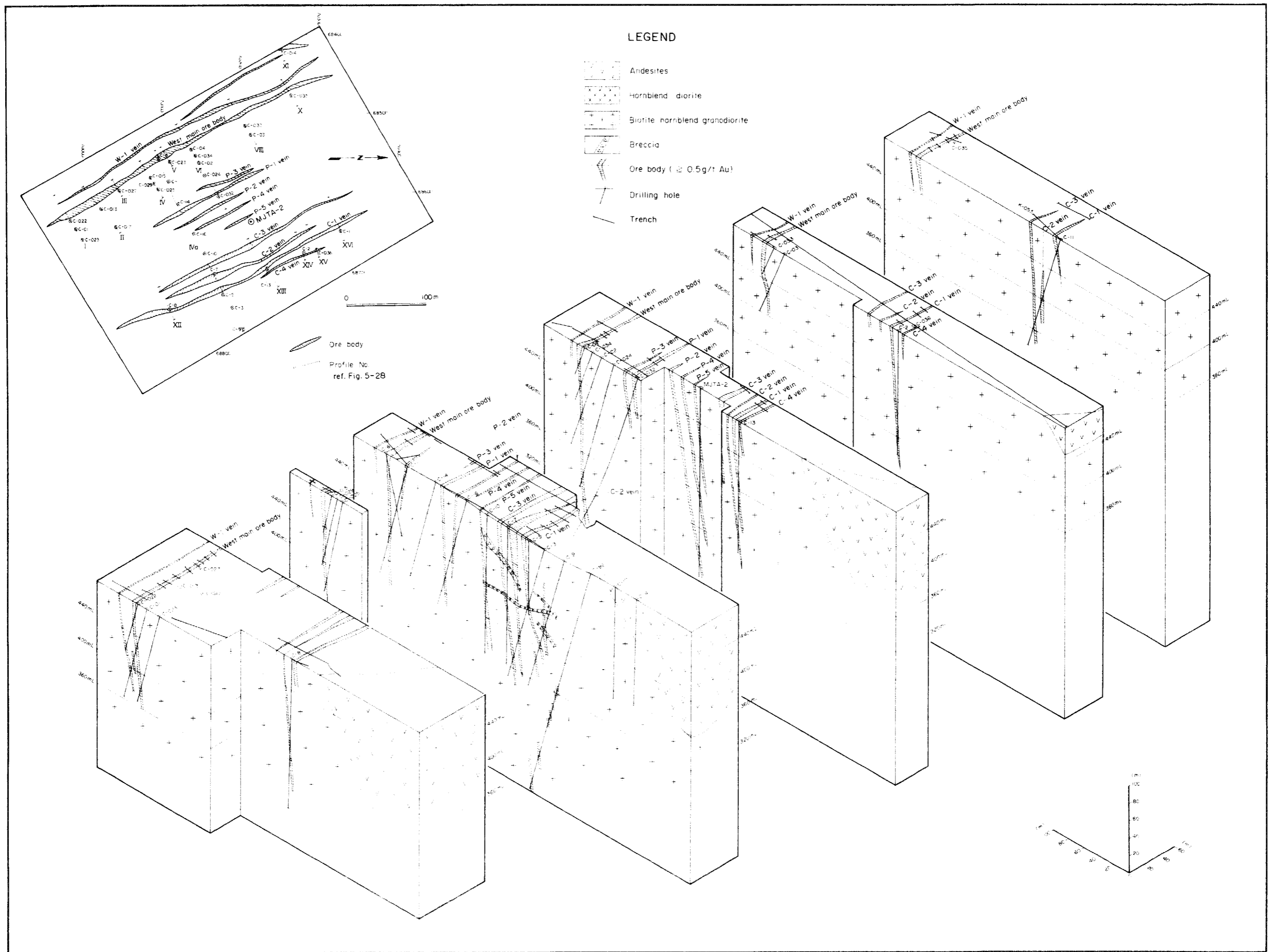
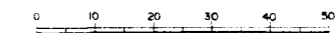
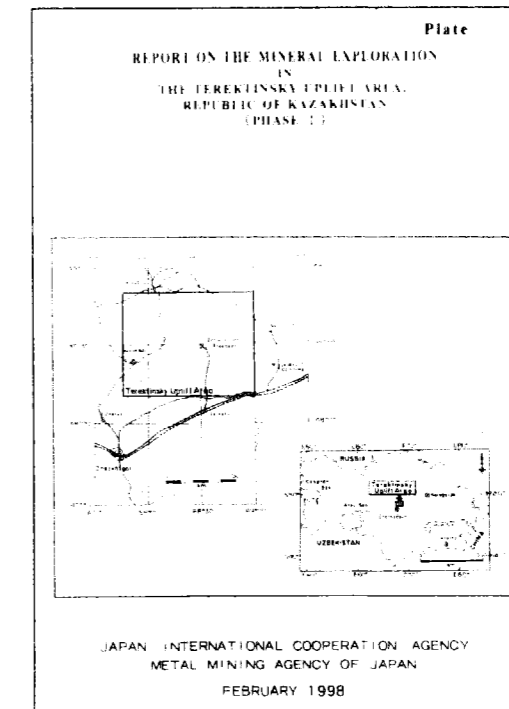
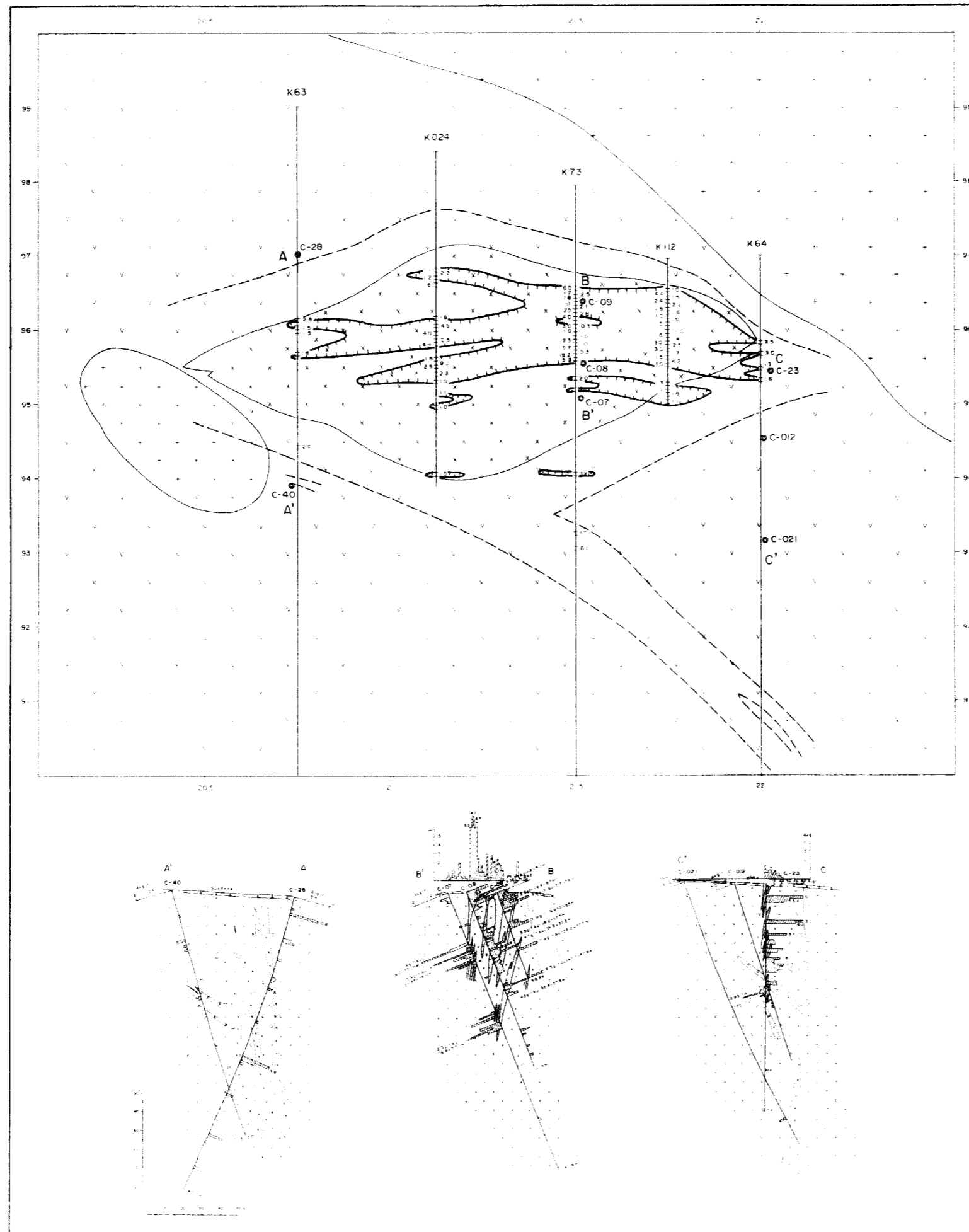


Figure 5-29 Block diagram of Central Zalturbulak zone



**Legend**

- Surface debris (cross section only)
- Medium grained biotite hornblende granodiorite
- Andesites
- Hornblende diorite
- Drilling site
- Trench with 2m sampling intervals and plot of  $\geq 1.0$ g/t Au
- Limit of  $\geq 1.0$ g/t Au
- Limit of  $\geq 0.1$ g/t Au

Figure 5-30 Geology and Mineral Occurrence of Northeastern Zalturbulak zone

#### (v)分析結果

Figure 5-28の断面図には鉍脈の平均品位が記入されているが、ソビエト時代の柱状図を見ると金分析の多くは肉眼的な鉍化帯のみについて実施されたもようである。また第1年次調査では、旧ソビエト時代の金の分析値に再現性がない場合を多くの鉍徴地で経験した。さらに他の元素も大部分が現場における簡易分析といわれている。このため、本地区における資源の賦存の可能性を確認することを目的とした金をはじめとした金属元素について追試を行う必要があった。その結果、以下の金高品位部を確認した。

- ・ W-4脈(地表)：金(Au)と銅(Cu)の鉍化作用が卓越した鉍体である。金の最高値(採取幅30cm)は1.46g/tAuであった。また、銅は大部分の試料が数百ppmの範囲にある。
- ・ 西部主脈(地表)：Au, As, Cu, Mo, Pb, Znのいずれも高くAgも一部の試料で高い値を示した。金の最高値(採取幅50cm)は20.8g/tで、これは酸化鉄を伴う強粘土化帯から採取した試料である。
- ・ C-1脈(地表)：AuとCuの鉍化帯である。金の最高値は0.95g/t(採取幅30cm)で、これは強珪化帯から採取した試料である。
- ・ P-5脈(MJTA-2,深度61.6～62.5m間(真幅約35cm) )：白色石英脈で肉眼的に黄銅鉍、黄鉄鉍が10%以上鉍染する。全区間の金品位は18.9g/t Auで、銀、銅、鉛、亜鉛も高品位を示した。
- ・ P-4脈(MJTA-2, 深度120.0から129.4m(真幅約1.5m) )：石英細脈群とそれに伴う緑色変質ゾーン。金の平均品位は約2.5g/tである。部分試料では深度120.0～123.0m間の全試料が7.0.8 g/t・Auであった。
- ・ P-2脈(MJTA-2, 深度186.0から192.0 m(真幅約1.6 m) )：石英細脈群で上盤、下盤は急傾斜の小断層で境される。金の平均品位は約3.0g/t Auである。部分試料では深度187.0～189.0m間の全試料が5.24g/t Auであった。
- ・ その他：169m～171m間が5.48g/t Au, 1220.0ppm Cu, 224ppm Moを示した。この間には幅数mmの数状の石英脈が認められる。

#### (vi)資源量

Table5-5に本鉍化帯を対象に算出された資源量を示した。これによると中央Zalturbulakゾーンの金資源量は、西部鉍体が1199.82kg(C<sub>1</sub>;鉍量3580.72トン、平均品位3.35g/t Au、比重2.6)、中央鉍体が4257.685kg(C<sub>2</sub>;鉍量1515280トン、平均品位2.81g/t Au、比重2.6)、中間鉍体が1940.594kg(C<sub>3</sub>;鉍量551642トン、平均品位3.52 g/t・Au、比重2.6)である。

#### (d) 次期調査

中央Zalturbulakゾーンは既に金・銅鉍化帯が知られており、ソビエト時代に多数のボー

Table 5 - 5 Gold resources estimation in the Central Zalturbulak Zone

Ore body	Length (m)	Depth (m)	Area m <sup>2</sup>	Vein width(m)	Volume m <sup>3</sup>	Specific gravity	Tonnage	Ore grade	kg	Ore reserve category
<b>Western mineralization zone</b>										
West main orebody	405	50	20,250	4.8	97200	2.6	252,720	3.72	940,1184	C <sub>1</sub>
West main orebody	405	150	60,750	3.9	233887.5	2.6	608,108	3.68	2237,8356	C <sub>2</sub>
W-1 vein	250	50	12,500	2.0	25000	2.6	65,000	2.58	167.7	C <sub>1</sub>
W-2 vein	370	150	55,500	2.2	122100	2.6	317,460	2.48	787,3008	C <sub>2</sub>
W-3 vein	110	50	5,500	2.2	12100	2.6	31,460	3.32	104,4472	C <sub>2</sub>
W-4 vein	120	50	6,000	3.0	18000	2.6	46,800	2.19	102,492	C <sub>2</sub>
W-4 vein	97	50	4,850	3.2	15520	2.6	40,352	2.28	92,00256	C <sub>2</sub>
W-4 vein	97	150	14,550	3.2	46560	2.6	121,056	2.28	276,00768	C <sub>1</sub>
							3.17			
							3.35			
<b>Central mineralization zone</b>										
C-1 vein	350	50	17,500	3.4	59500	2.6	154700	4.1	634.27	C <sub>1</sub>
C-1 vein	350	150	52,500	2.6	136500	2.6	354900	4.57	1621,893	C <sub>2</sub>
C-2 vein	205	200	41,000	4.0	164000	2.6	426400	2.03	865,592	C <sub>2</sub>
C-3 vein	268	200	53,600	4.0	214400	2.6	557440	1.95	1087,008	C <sub>2</sub>
C-4 vein	80	50	4,000	2.1	8400	2.6	21840	2.24	48,9216	C <sub>2</sub>
							2.81		0	
<b>Intermitt mineralization zone</b>										
P-1 vein	130	50	6,500	2.3	14950	2.6	38870	2.74	106,5038	C <sub>1</sub>
P-1 vein	130	150	19,500	2.3	44850	2.6	116610	2.74	319,5114	C <sub>2</sub>
P-2 vein	88	50	4,400	2.3	10120	2.6	26312	2.97	78,14664	C <sub>2</sub>
P-3 vein	50	50	2,500	1.8	4500	2.6	11700	2.82	32,994	C <sub>2</sub>
P-4 vein	50	50	2,500	2.0	5000	2.6	13000	1.91	24,83	C <sub>2</sub>
P-5 vein	50	50	2,500	2.3	5750	2.6	14950	2.3	34,385	C <sub>2</sub>

リング掘削を含む探査が行われた。資源量に関する評価は既に述べたが、鉍化帯の現在の評価は、以下の理由によりなお不十分である。

- (1) 旧ソビエト時代の金分析の多くは肉眼的な鉍化帯のみについて実施された模様で、また金については旧ソビエト時代の分析に再現性がない場合がある。
- (2) 既存のボーリング間隔は、鉍脈の多様な産状、品位のばらつきが著しい金鉍化帯の評価にはあまりに広すぎる。
- (3) 既存ボーリングは急傾斜脈を探鉍するには、かなりの急角度(西に75°)で掘進されているため地下の鉍化帯の把握および品位に関するデータの取得に適応しているとはいえない。