

(4) 断面解析

本地区においても、Shebenik 中央地区と同様に、岩体の規模及び帯磁率をパラメーターとして、断面 A (測線 26) 及び断面 B (測線 16) の 2 断面のシミュレーション解析を行った。

解析結果を Fig. 2-2-24 に Katjel 鉱床の確認された鉱床の分布と共に示す。

本地区でも、Fig. 2-2-24 に示したように、最適なシミュレーション解を得るためには、多くのブロックに負の帯磁率 (逆帯磁したブロック) を与える必要があり、特に M-2 コントロール測線以東のブロックには全て負の帯磁率を与える必要がある。

Katjel 鉱床のクロミタイト鉱体の厚さは、そのエンベロープとしてのダナイトを含めて数 m 以下で、鉱床自体の規模はそれほど大きくない上に、鉱体は東に傾斜して分布深度は深い。したがって、Katjel 鉱床のクロミタイト及びこれを伴うダナイトが、測定値に与える影響はそれほど大きいとは考えられないが、相対的に大きな負の帯磁率を想定したブロックのごく近傍に Katjel 鉱体が分布することは注目に値する。

(5) クロム鉱体直上での検証

クロム鉱床に対する磁気探査の有効性をクロム鉱体直上で検証するために、Katjel 地区南端に位置するクロミタイト露頭を選び、これを横断する 3 測線上で測点間隔 5 m で測定を行った。

測定対象としたクロミタイト露頭は、ハルツバージャイト中のダナイトエンベロープを伴う高密度鉄染状クロミタイトからなり、ダナイトエンベロープを含む全体の厚さは約 2 m である。

なお、この露頭及びそのごく近辺の岩石の帯磁率は、Table 2-2-5 に示したように、クロミタイトで 1.33×10^3 SI、ダナイトで $1.25 \sim 2.47 \times 10^3$ SI (3 点平均 1.68×10^3 SI) であり、これに対して、ハルツバージャイトのそれは $2.19 \sim 4.20 \times 10^3$ SI (3 点平均 3.13×10^3 SI) を示し、クロミタイト及びダナイトに比べて高い値を示している。

測定露頭位置を Fig. 2-2-27 に、露頭の写真及び磁気断面図を Fig. 2-2-25 に、断面解析結果を Fig. 2-2-26 に示す。

Fig. 2-2-25 に示したように、3 測線のいずれにおいてもクロミタイト直上で微弱ながらも周囲よりも低い磁気異常を示し、岩石の帯磁率の傾向と調和的である。

岩体の規模及び帯磁率をパラメーターとしてシミュレートした断面解析では、Fig. 2-2-26 に示したように、クロミタイトとその隣接部に負の帯磁率を与えたモデルで最適解が得られた。すなわち、クロミタイトとその隣接部の逆帯磁モデルが測定値と最もよく一致する。

2-2-5 考 察

Katjel 地区の総合解析図を Fig. 2-2-27 に示す。同図には、フィルター解析による浅部、中間深度及び深部の磁気リアメント (磁気異常の伸びの方向) と、Katjel 鉱床ほかの既知鉱床も併せて示した。

同図にみられるように、Katjel 地区の磁気リアメントは、西半部では超塩基性岩類の広域的な地質構造に調和した N30°W 方向を示すものが卓越し、深部では N40°W 方向のものが多い。これ

に対して、谷を挟んで東側ではN 60° E方向を示し、両者の間に地質構造的な不連続が存在する可能性を示唆している。

Katjel のクロム鉱体は、M-2 コントロール測線以東の低磁気異常中に賦存し、垂直～急傾斜した鉱体の西端部は西側の高磁気異常とその東の低磁気異常のほぼ境界部に、緩傾斜な深部の鉱体は大きな低磁気異常のほぼ中央にそれぞれ位置している。また、Katjel 鉱体の南東に位置するクロミタイトの露頭上での磁気探査では、クロミタイト及びそのエンベロープとしてのダナイトは微弱ながらも明瞭な低磁気異常として捉えられた。

これらの結果から、クロミタイト鉱床及びそれを伴うダナイトは、低磁気異常と何らかの相関を持っており、また、低磁気異常は逆帯磁した岩石に起因する可能性が高いと考えられる。

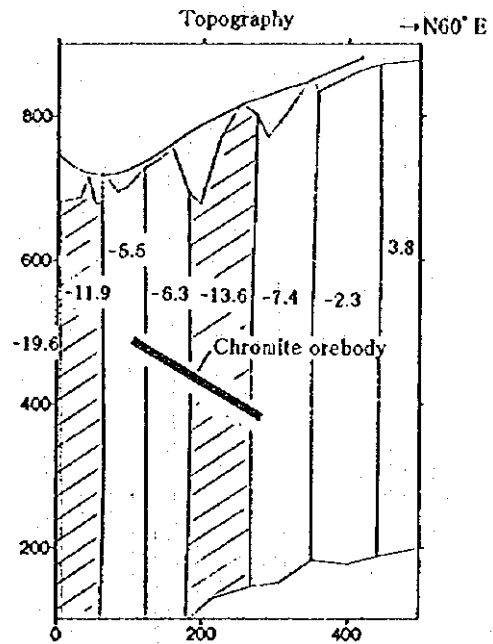
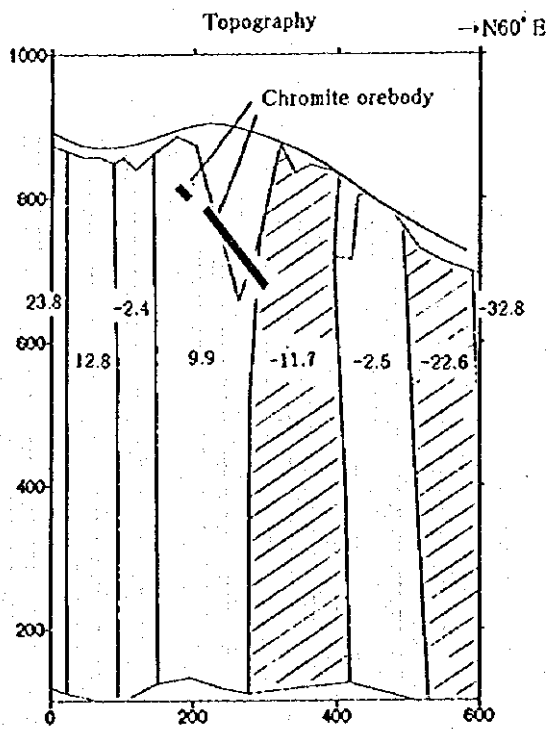
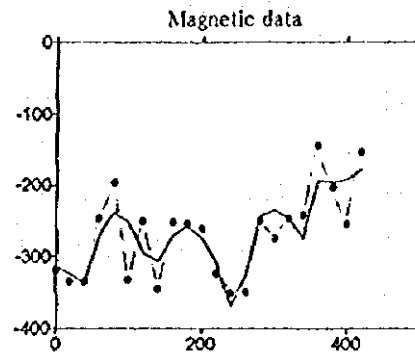
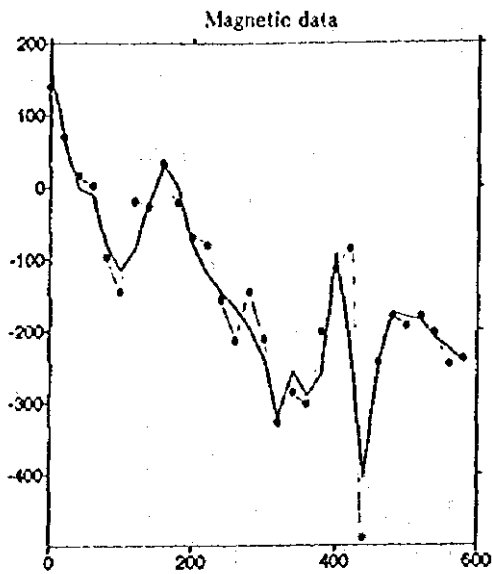
Shebenik 中央地区の総合解析図を Fig. 2-2-28 に示す。同図には、磁気リニアメント、環状リニアメント、中間深度の磁気異常、深部の大きな低磁気異常、クロム鉱微地等を重ねて示した。

Shebenik 中央地区の磁気リニアメントは、北東隅部の DHSRL (Dunite-harzburgite suite with remarkable layering) が分布する一画で超塩基性岩類の広域地質構造に調和した N30°W 方向を示す以外は、ほぼ全域にわたって N15°E 方向を示す。

本地区に分布する岩石の帯磁率には岩種による有意な差がみられないが、岩種ごとにやや大きなばらつきを示す。また、自然残留磁化方位は、ダナイトではかなり高い確率で逆帯磁を示し、ハルツバージャイトにも逆帯磁あるいは現在の地球磁場とは異なった方向を示すものが認められる。自然残留磁化方位のこのような傾向は、残留磁化獲得時の地球磁場の方向あるいは断層による転位等を示すものと考えられる。本地区で得られた磁気異常は、このような岩体ごとの帯磁率の差や、自然残留磁化方位の違い等を反映しているものと考えられる。

中間深度の主な磁気異常として、14 の高磁気異常及び 10 の低磁気異常が抽出された。しかし、Katjel 鉱床付近ではクロム鉱体が低磁気異常と相関性があり、大きな低磁気異常との境界部が重要である可能性があると考えられることなどから、高低の磁気異常が対をなす地区 4 箇所を今後の要探査地区として抽出した。

なお、深部の低磁気異常が地区南部から北半部中央かけて北東方向に大きな分布を示すが、この低磁気異常は、自然残留磁化方位の異なった岩体の影響を反映しているものと考えられるが、全磁力値の地形補正の際に沢浴いの測点では地形補正が十分でなかった可能性も否定できない。



Profile A

Profile B

Susceptibility unit : 10^{-3} SI

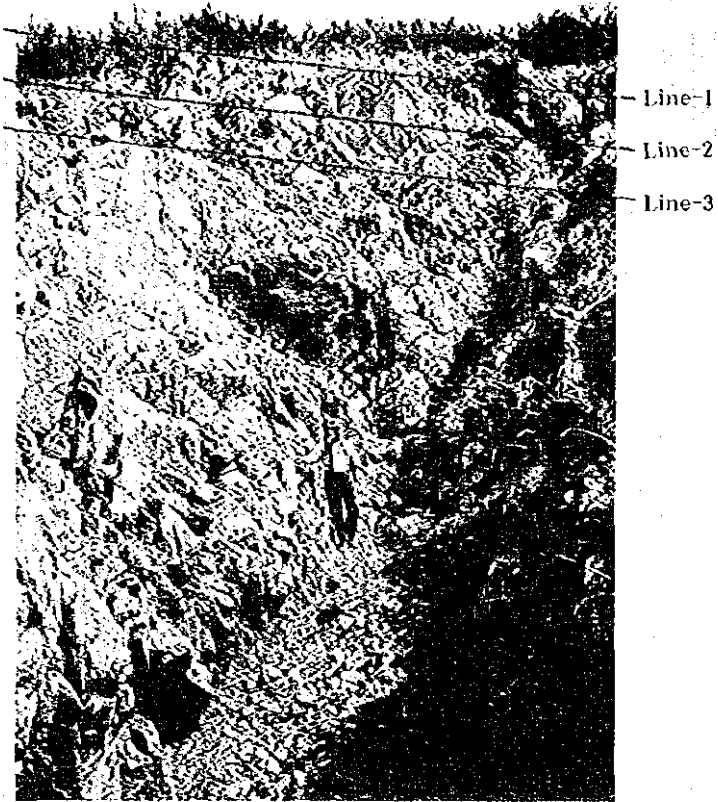
- · - · - : Total magnetic intensity - 46000
(topography compensated)

~ : Calculated value



Scale 1 : 10000

Fig. 2-2-24 Analyzed profiles, Katjel Area



Chromite outcrop view

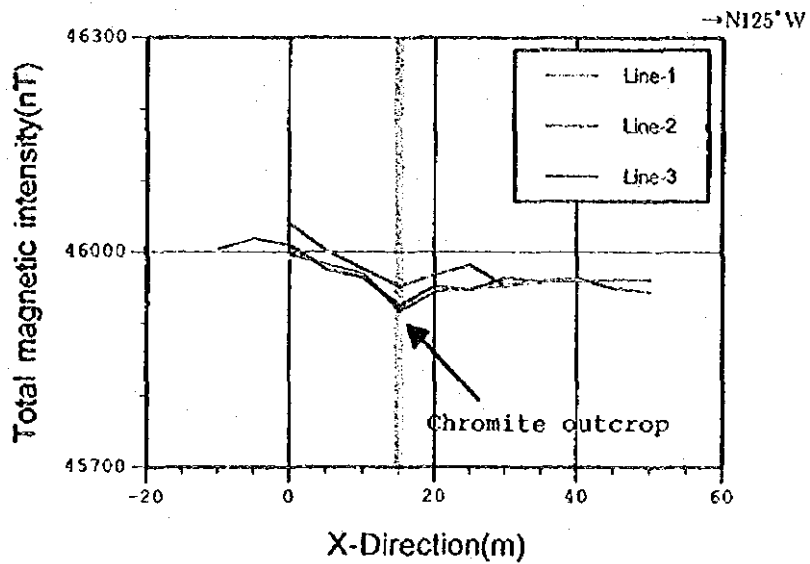


Fig. 2-2-25 Magnetic profiles above chromite outcrop

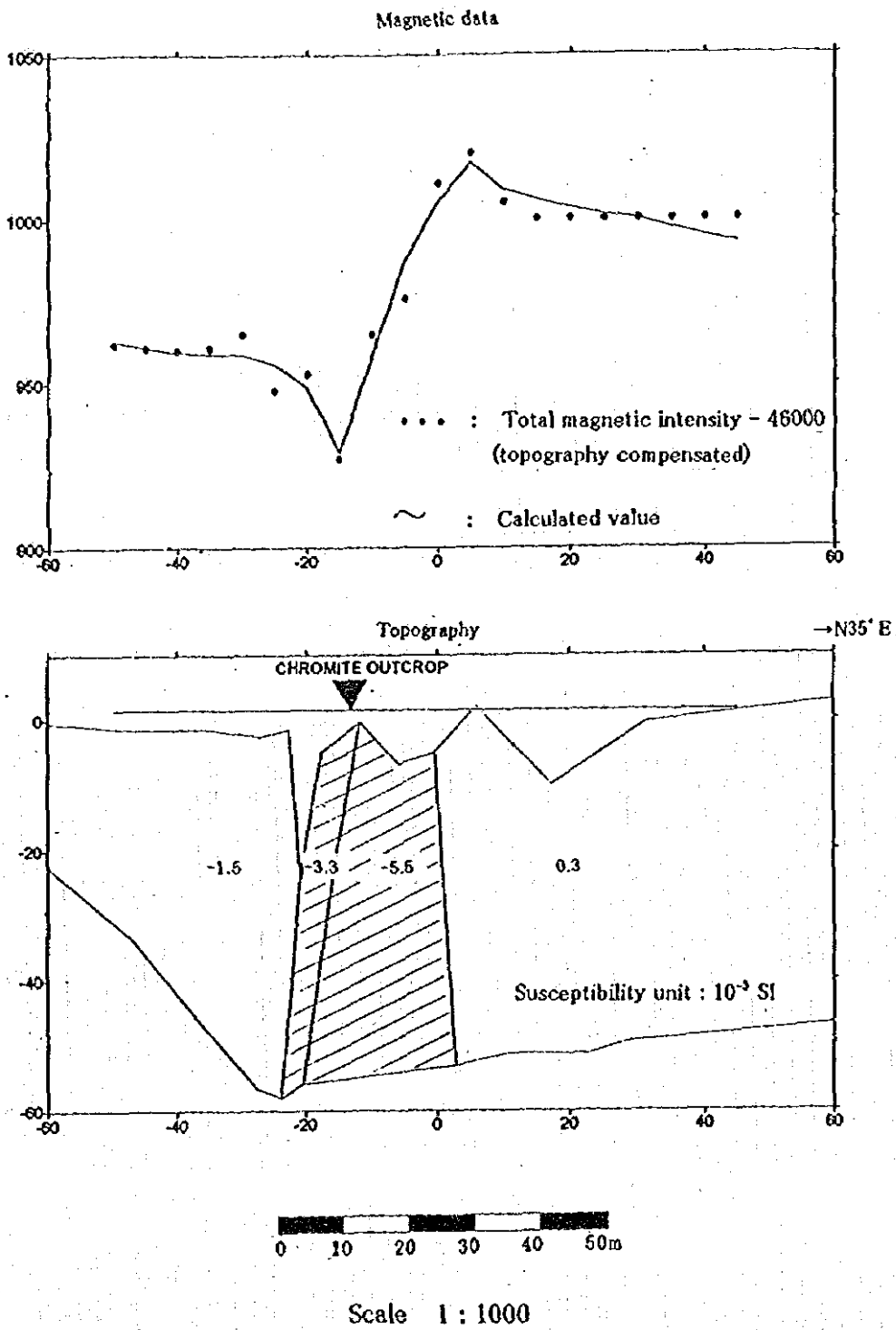


Fig. 2-2-26 Interpretation of magnetic profiles above chromite outcrop

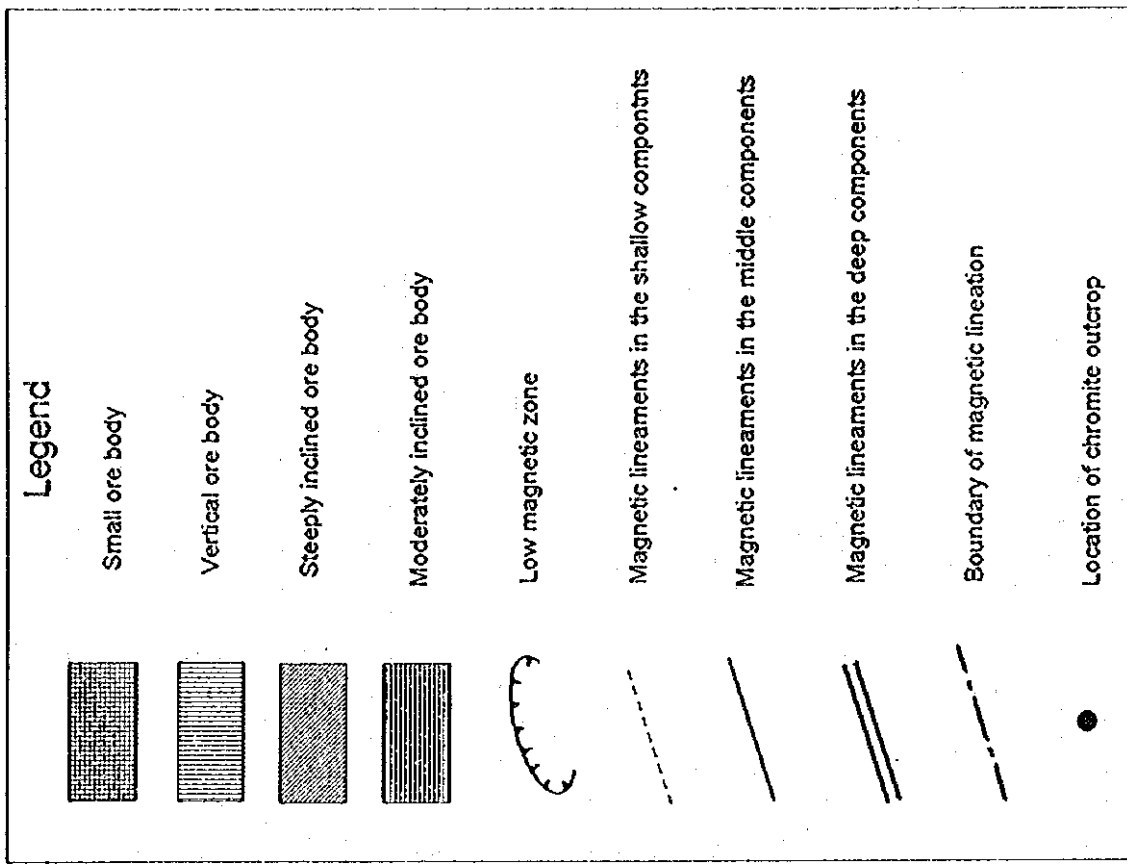
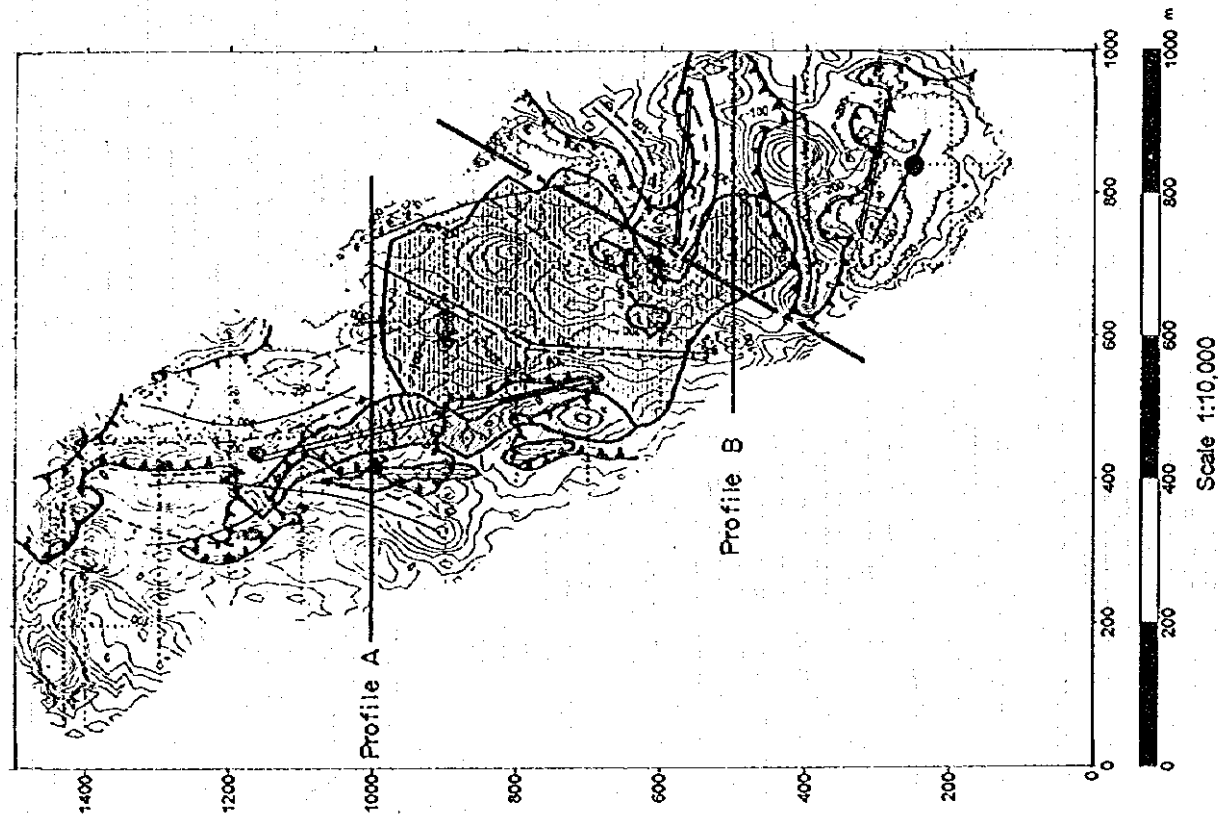


Fig. 2-2-27 Interpretation map, Katjel Area

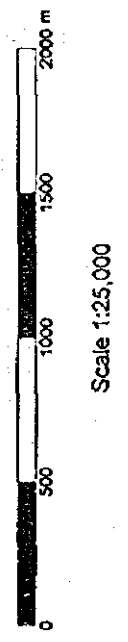
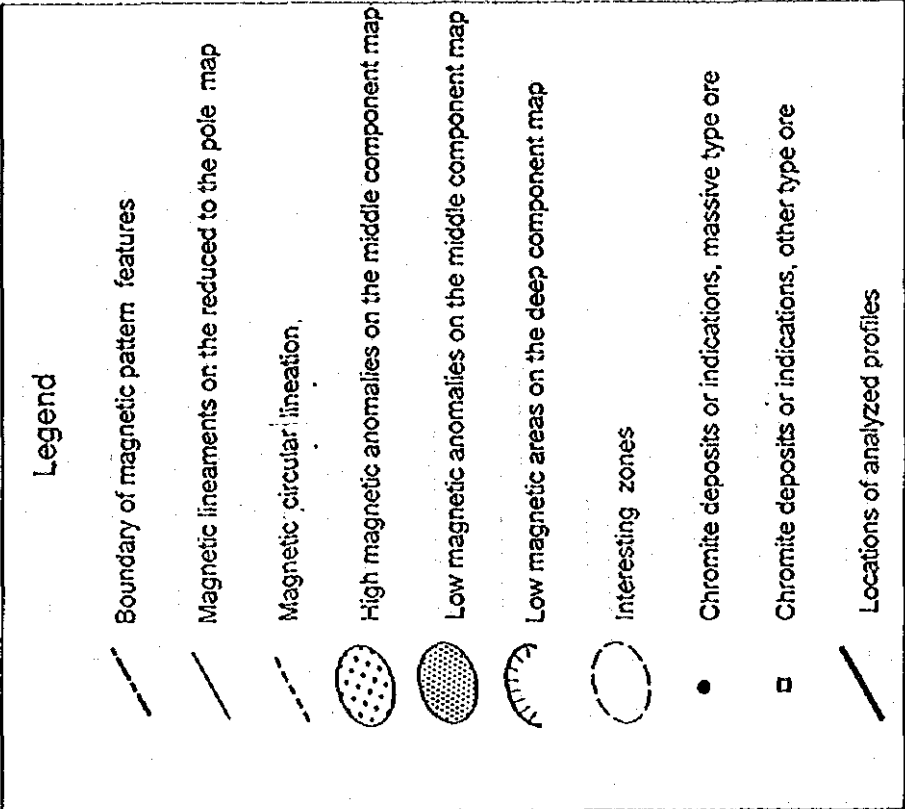
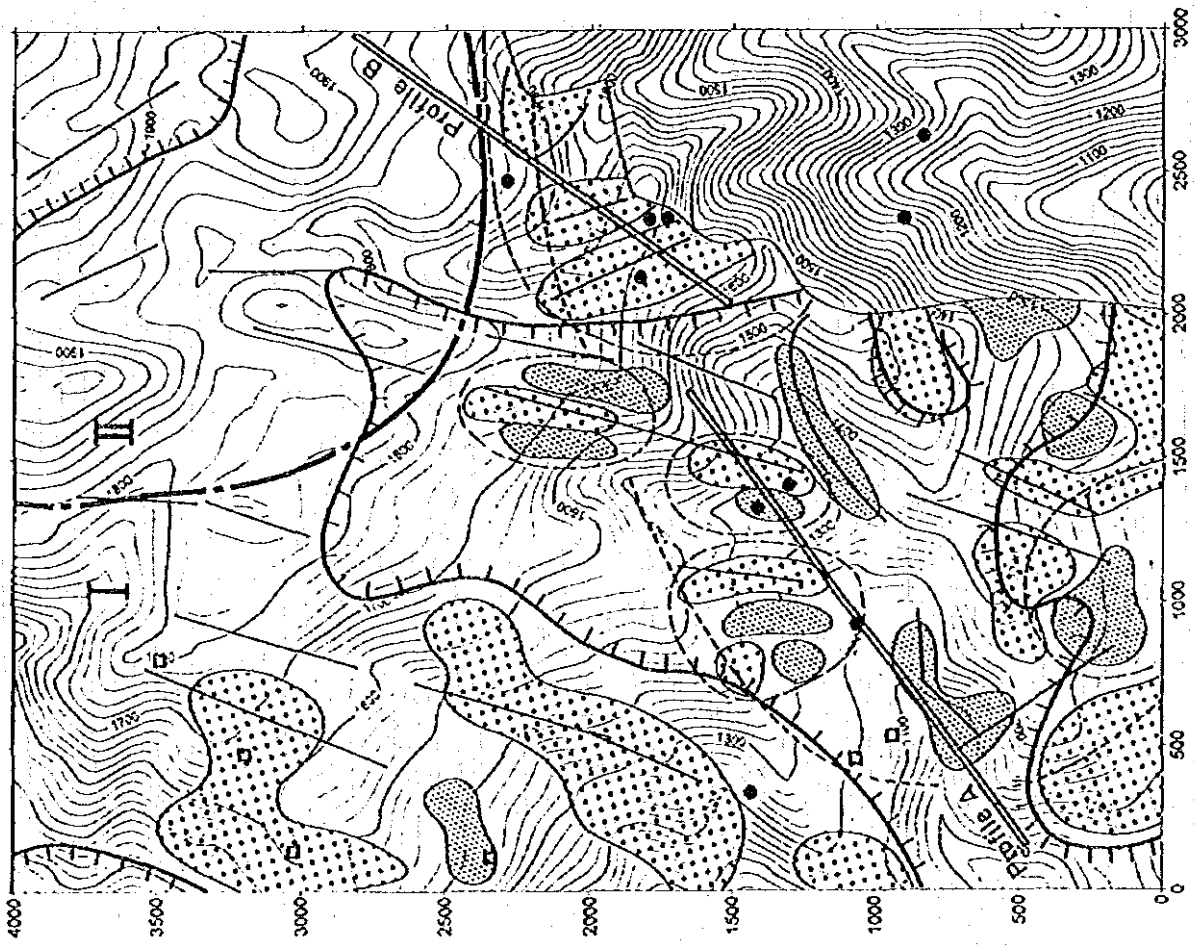


Fig. 2-2-28 Interpretation map, Central Shebenik

2-3 ボーリング調査

2-3-1 調査の概要

Fig. 2-3-1 に示す 8 地区において、MJAS-1 ~ MJAS-22 の計 19 孔のボーリングを実施した。

ボーリング調査地区のうち、Bregu i Pishes, Gjorduke, Fusha e Madhe, Shesh Bush No.1 及び Murriq の 5 地区は Pogradec 超塩基性岩体の北部に、Qarri i Zi 地区は Shebenik 超塩基性岩体の中央部に、また、Mbi Skroske 及び Pishkash South 両地区は Shebenik 超塩基性岩体の南部にそれぞれ位置する。

上記 8 地区のうち、Bregu i Pishes, Gjorduke, Shesh Bush No.1, Murriq 及び Qarri i Zi の 5 地区は既知のクロム鉱床及び鉄微地の下部探査を、また、Fusha e Madhe, Pishkash South 及び Mbi Skroske の 3 地区は磁気異常の下部探査をそれぞれ目的としている。なお、鉄床及び鉄微地の下部探査を目的とした 5 地区の中で Bregu i Pishes 及び Qarri i Zi の 2 地区では第 1 年次調査の際に EPMA の好ましい指標が得られた。

各孔井の掘削地点の経緯度、掘削実績等を Table 2-3-1 に示す。

Table 2-3-1 Summary of Drill Holes in 1996

Drill Hole Number	Area	Coordinates		Elevation m	Direction degree	Inclination degree	Depth m	Core Recovery %	
		Y	X						
1	MJAS-1	Bregu i Pishes	67,132.14	43,300.49	1,141.32	S60W	-43	80.00	82.59
2	MJAS-2	Bregu i Pishes	67,122.11	43,334.64	1,141.46	S60W	-45	80.00	88.78
3	MJAS-3	Bregu i Pishes	67,121.57	43,370.25	1,135.48	S60W	-40	130.86	90.56
4	MJAS-4	Fusha e Madhe	66,160.17	44,045.42	1,119.44	N50W	-45	191.50	85.97
5	MJAS-6	Gjorduke	66,544.17	43,874.42	1,304.85	S70W	-60	170.10	99.21
6	MJAS-7	Gjorduke	66,549.14	43,908.08	1,303.65	S70W	-49	167.30	95.48
7	MJAS-8	Qarri i Zi	55,361.02	53,816.78	644.87	N60E	-40	87.50	80.56
8	MJAS-9	Qarri i Zi	55,363.50	53,829.16	644.68	N60E	-51	101.55	85.61
9	MJAS-10	Qarri i Zi	55,376.77	53,792.23	627.18	N60E	-46	101.13	93.16
10	MJAS-12	Shesh Bush No.1	65,753.80	43,084.68	1,202.04	S60W	-40	100.60	100.00
11	MJAS-13	Shesh Bush No.1	65,763.09	43,043.35	1,199.60	S60W	-43	100.00	100.00
12	MJAS-14	Shesh Bush No.1	65,771.81	43,001.98	1,199.76	S60W	-40	100.80	100.00
13	MJAS-15	Pishkash South	60,139.78	51,301.59	959.19	E	-45	209.50	99.93
14	MJAS-16	Pishkash South	60,198.17	51,182.74	885.63	E	-60	211.80	100.00
15	MJAS-18	Murriq	64,515.89	45,310.19	714.35	N	-30	100.00	90.12
16	MJAS-19	Murriq	64,564.52	45,310.46	719.74	N	-30	100.00	94.52
17	MJAS-20	Mbi Skroske	59,286.67	52,620.93	1,041.81	N54E	-55	100.17	96.59
18	MJAS-21	Mbi Skroske	59,266.00	52,624.19	1,039.03	N30E	-55	100.60	91.41
19	MJAS-22	Mbi Skroske	59,163.75	52,718.30	1,080.12	S10W	-63	100.00	100.00
Total								2,333.41	94.12

なお、ボーリング調査の当初計画では、上記 8 地区において MJAS-1 ~ MJAS-22 の合計 22 孔・総長 2,690m を実施する予定であった。しかし、ボーリング資機材到着直後のトラック転落事故による運搬トラック及び揚水ポンプの破損、9 月下旬の天候不順によるサイト間移設の遅延、

著しい破砕帯の発達によるロッド切断事故や油圧ポンプ破裂事故等のために、掘削工程が全体に大きく遅延し、MJAS-5、MJAS-11及びMJAS-17の3孔は掘削中止のやむなきに至ったため、掘削実績は19孔完了・掘削総長2,333.41mとなった。

2-3-2 調査方法

(1) ボーリングの作業工程

全掘削作業の工程を Fig. 2-3-2 に、各ボーリング孔の掘削工程を地区別に Fig. 2-3-3 (1)~(8) に示す。ボーリング班の日程は次のとおりである。

動員（東京-ティラナ）：	平成8年6月17日-平成8年6月19日
イタリア業者との交渉・契約：	平成8年6月24日-平成8年6月26日
道路・サイト造成及び維持：	平成8年6月27日-平成8年12月5日
試錐資機材搬入（イタリアから）：	平成8年8月26日-平成8年8月31日
現地掘削作業：	平成8年9月1日-平成8年12月14日
試錐資機材撤収（イタリアへ）：	平成8年12月15日-平成8年12月18日
撤収（現地-東京）：	平成8年12月16日-平成8年12月21日
室内試験・報告書作成：	平成8年12月25日-平成9年2月23日

Fig. 2-3-2 に示したように、掘削作業の開始当初の1ヶ月は2台の試錐機で掘進を行ったが、作業の著しい遅延が必至と考えられたため、10月から新たに1台を投入し、合計3台を稼働させてボーリング作業を行った。

(2) ボーリング作業と人員構成

掘削作業は、イタリア北部の Parma のボーリング業者 So. Ri. Ge. Perforazione に委託して実施された。

ボーリング調査に使用した試錐機（後述）は3台で、各試錐機共に原則として1日2方24時間稼働体制で掘削作業が行われた。

各方の人員構成は、原則として、ワイヤーライン工法で掘削した L-38 及び Cordiam ではそれぞれ試錐技師1名・試錐助手2名の計3名、また、普通工法で掘削した Mustang では試錐技師1名・試錐助手3名の計4名である。これらの掘削作業に直接携わった人員のほかに、常時2~3個所で稼働した揚水ポンプサイトに常時各1名、資機材倉庫の警備に2名の要員が配置された。

(3) 道路及びサイトの造成・補修・維持

各ボーリング調査地区の掘削作業に先立って、ボーリングサイトの造成及びアクセス道路の造成と補修が Gjecoalba 所管の Pogradec Geological Enterprise の手によって行われた。

ボーリングサイトは、当初計画に従って22個所造成され、そのうち掘削作業に使用されたサイトは Table 2-3-1 に示した19サイトである。しかし、Murriq 地区のような沢沿いのボーリングサイトでは降雨の度に流失し、繰り返しサイトを造成する必要があった。

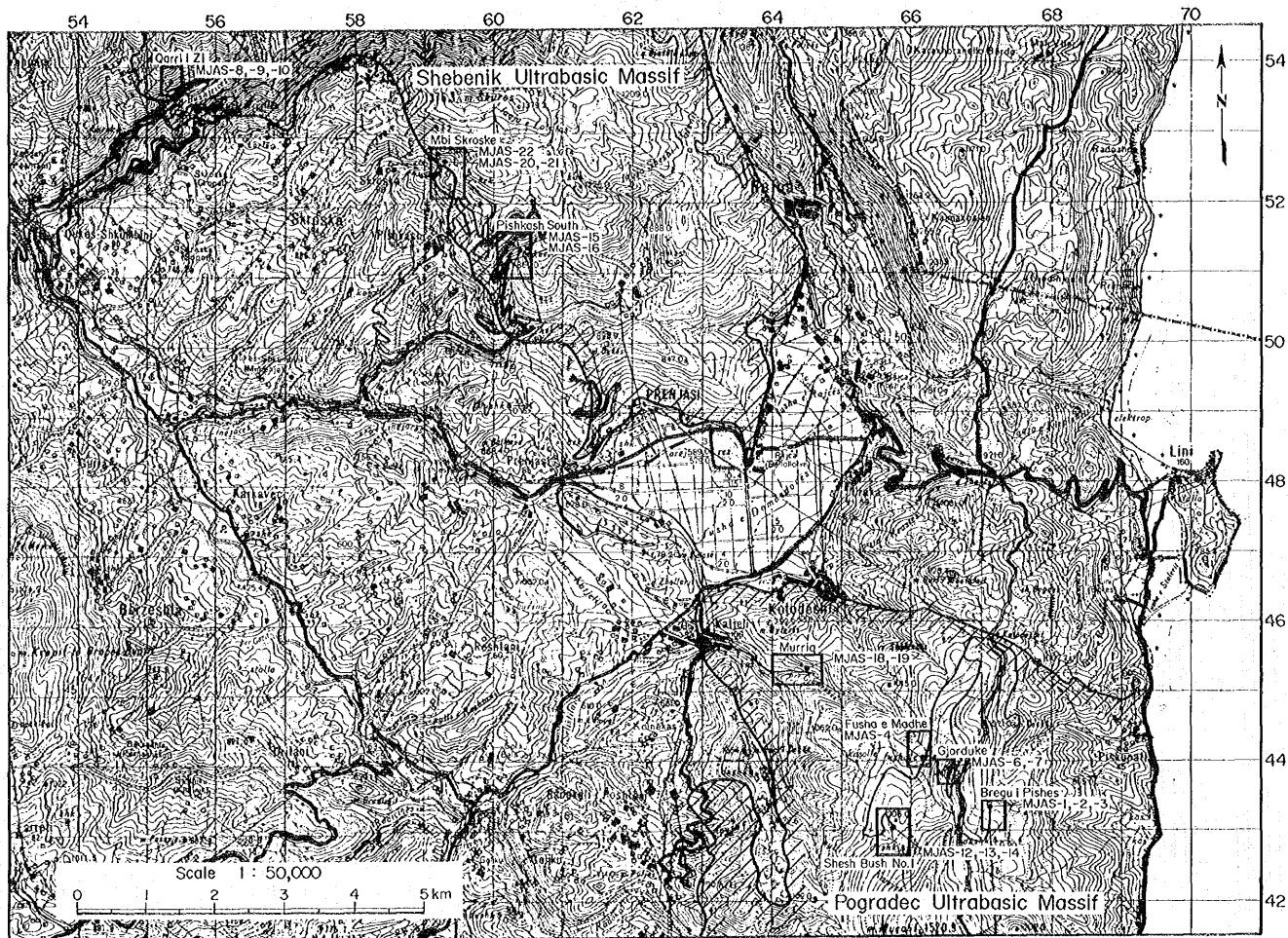
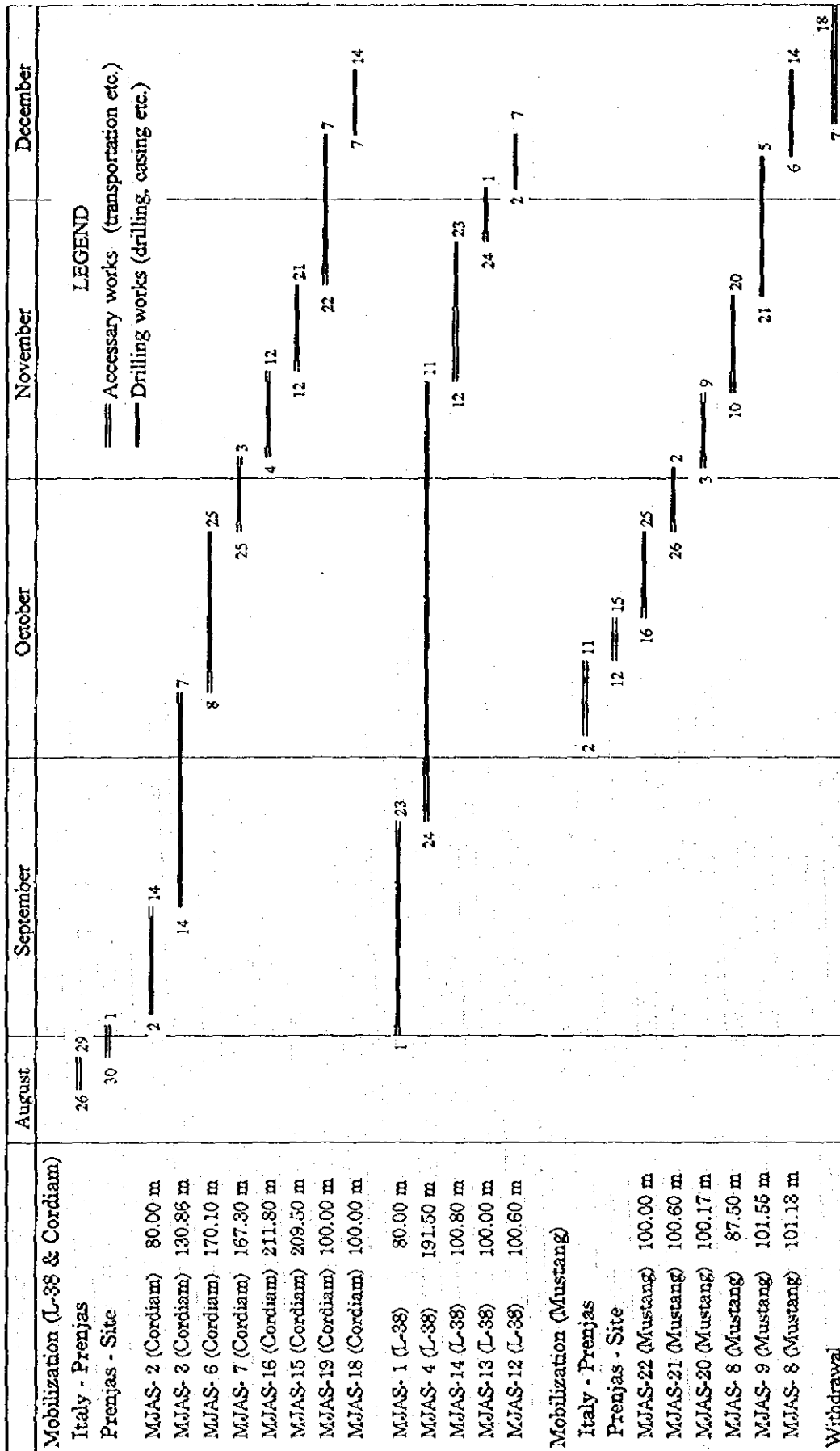


Fig. 2-3-1 Location map of the drilling survey areas
-119-

[The page contains extremely faint and illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document. The text is too light to transcribe accurately.]



LEGEND
 == Accessory works (transportation etc.)
 — Drilling works (drilling, casing etc.)

Fig. 2-3-2 Advance of All Drilling Works in 1996

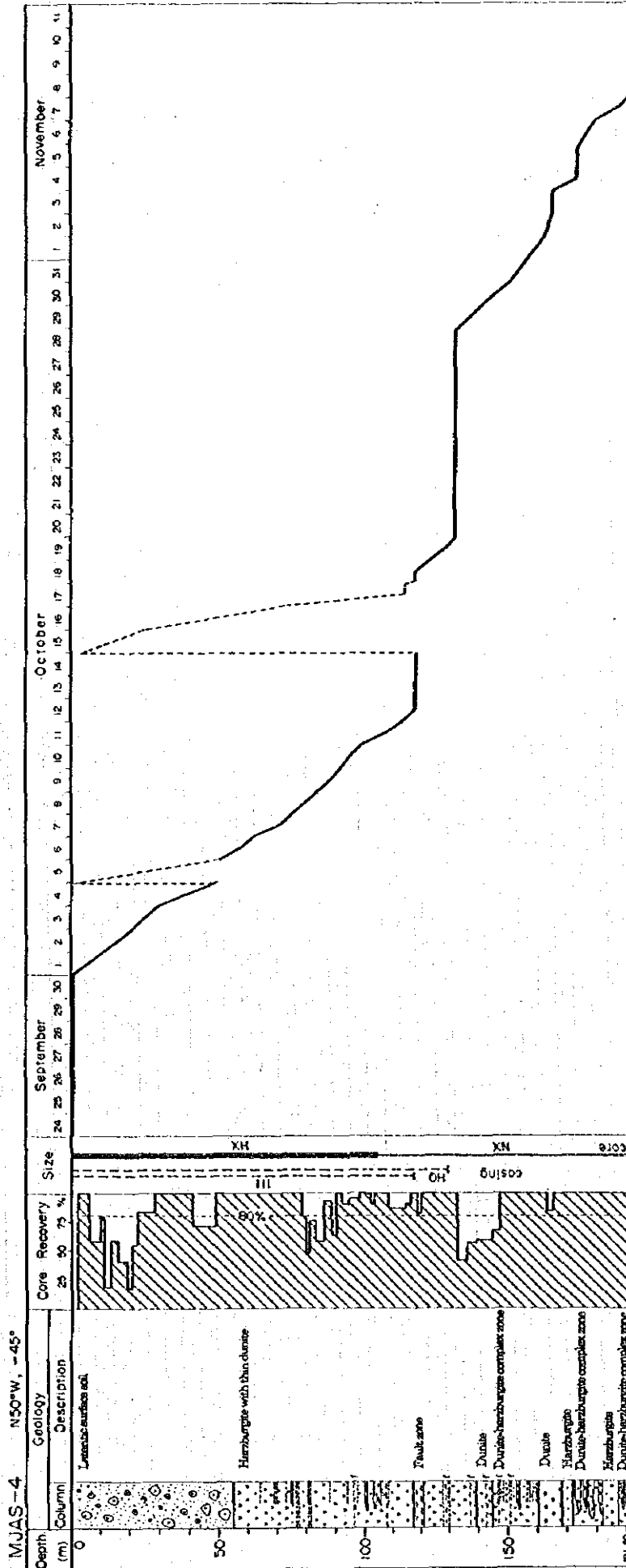


Fig. 2-3-3 (2) Advance of drilling works, MJAS-4, Fusha e Madhe area

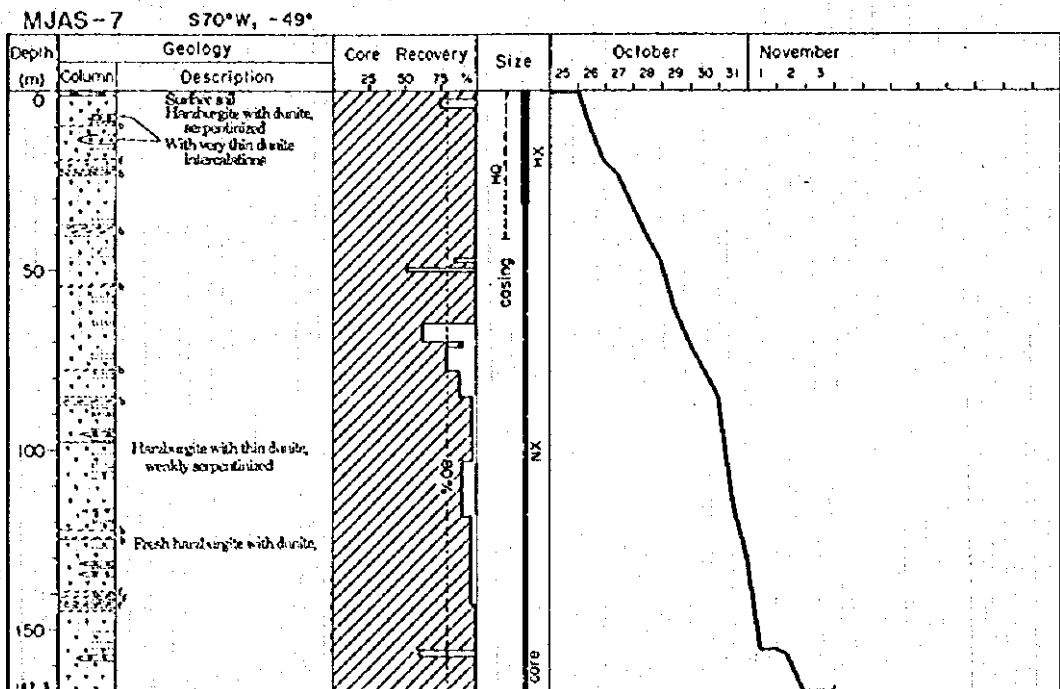
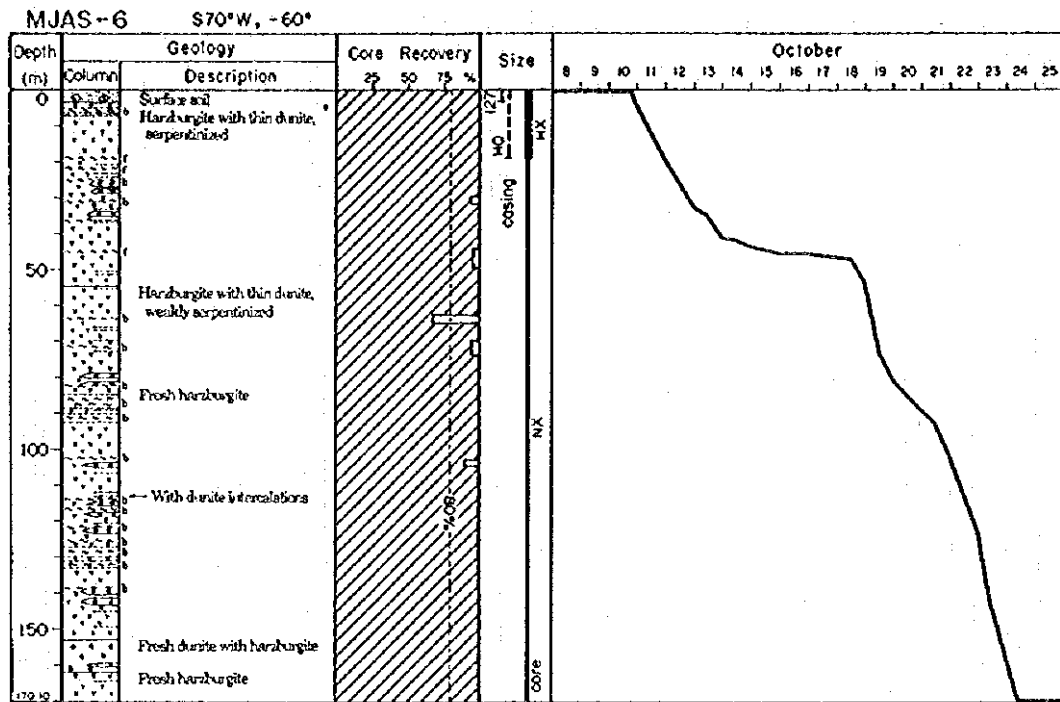


Fig. 2-3-3 (3) Advance of drilling works, MJAS-6,7, Gjorduke area

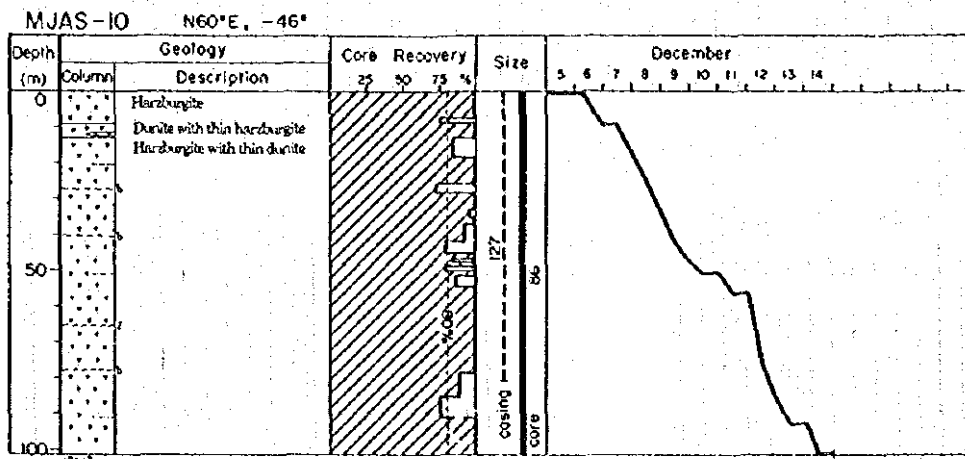
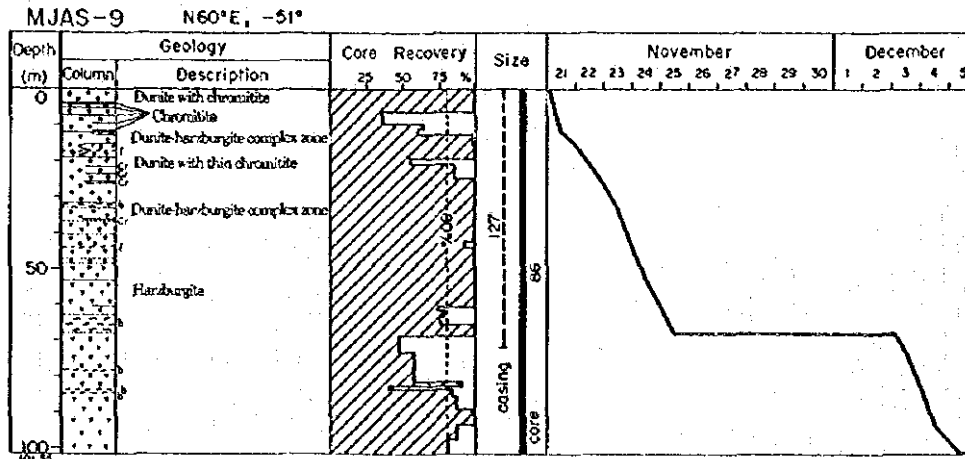
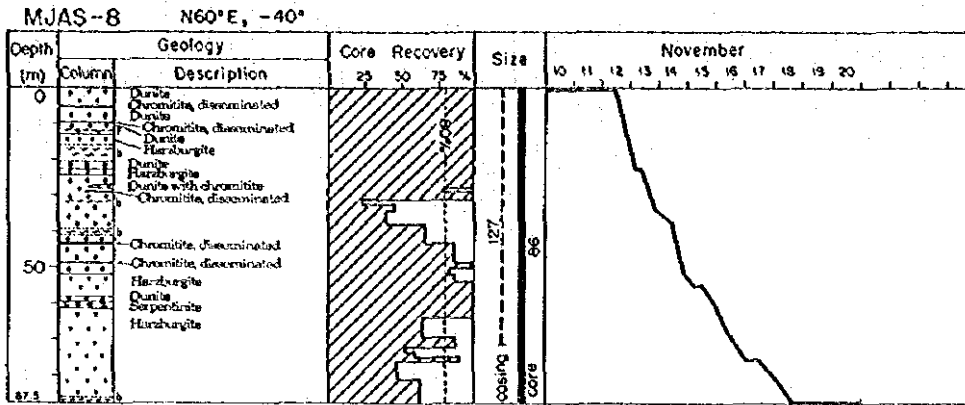


Fig. 2-3-3 (4) Advance of drilling works, MJAS-8,9,10, Qarri i Zi area

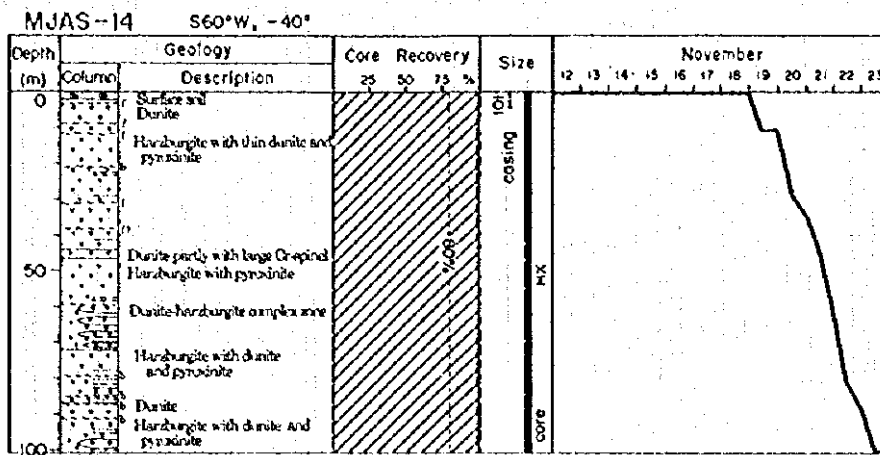
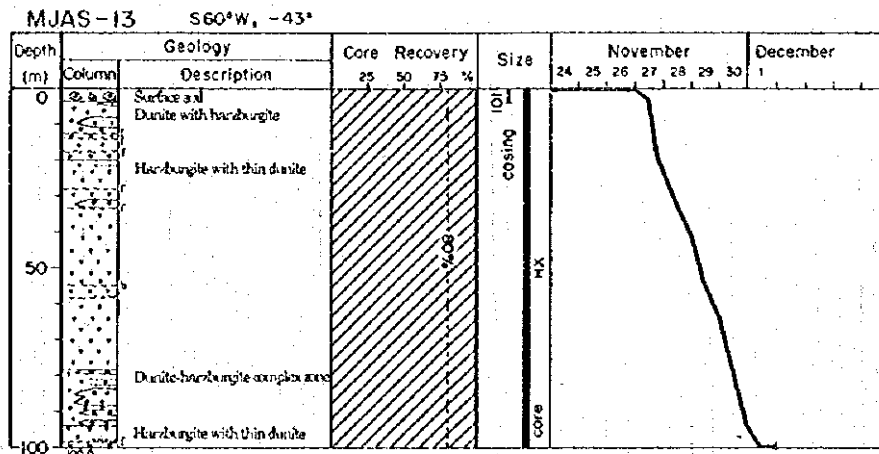
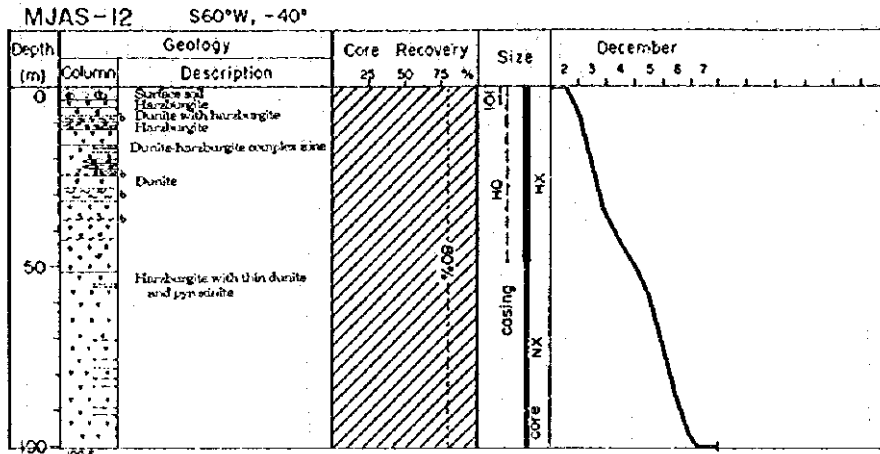


Fig. 2-3-3 (5) Advance of drilling works, MJAS-12,13,14, Shesh Bush No.1 area

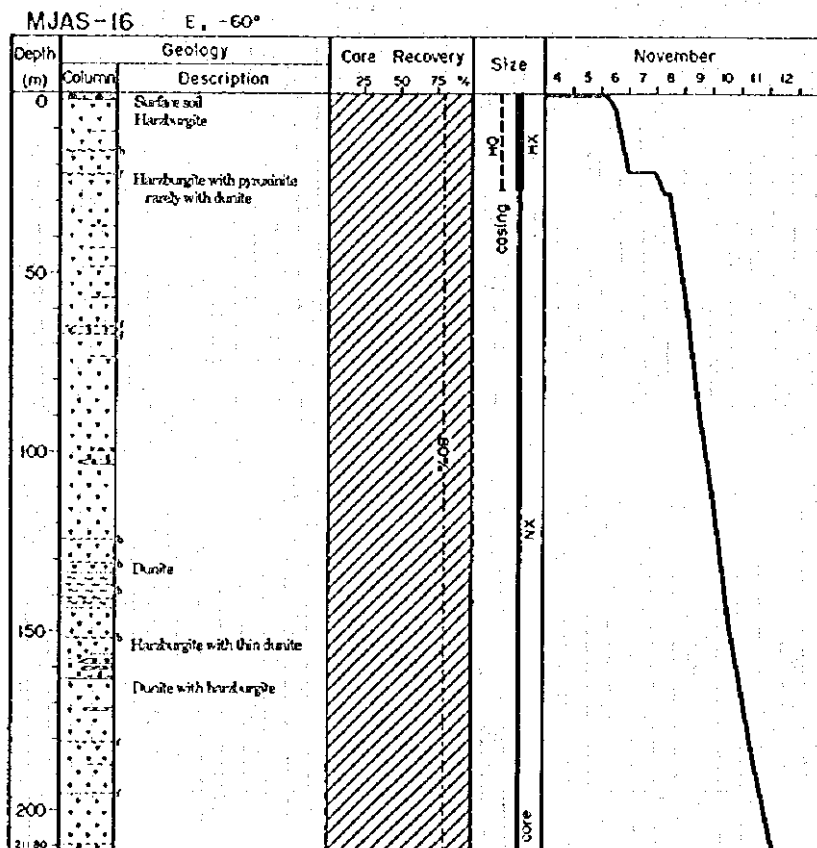
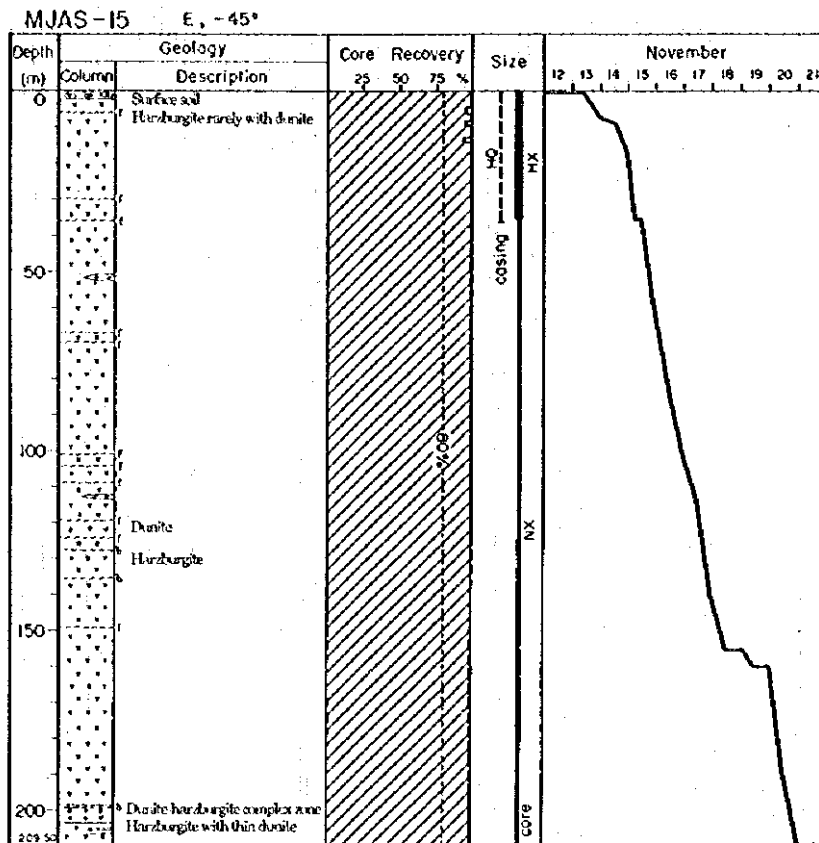


Fig. 2-3-3 (6) Advance of drilling works, MJAS-15,16, Pishkash South area

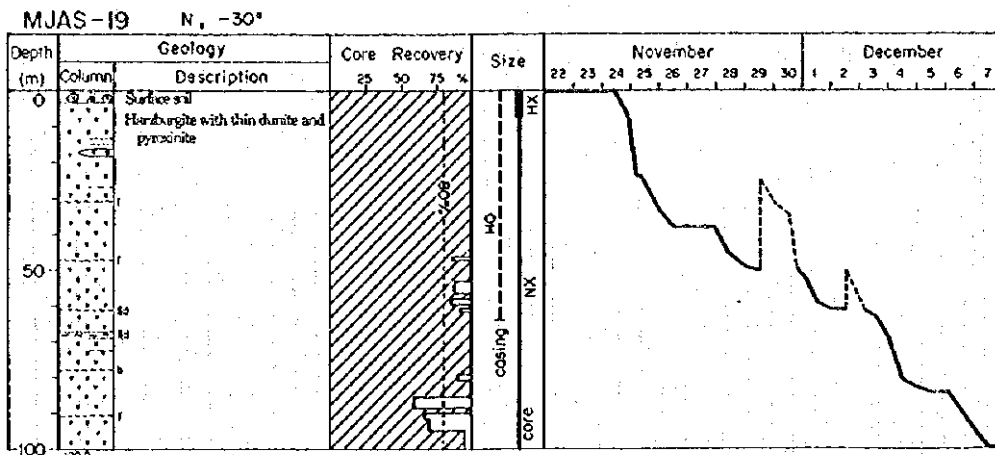
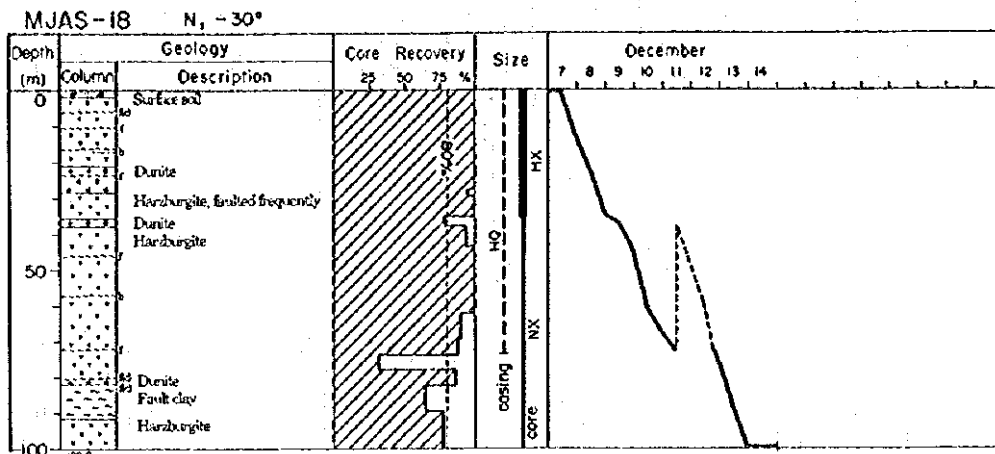


Fig. 2-3-3 (7) Advance of drilling works, MJAS-18,19, Murriq area

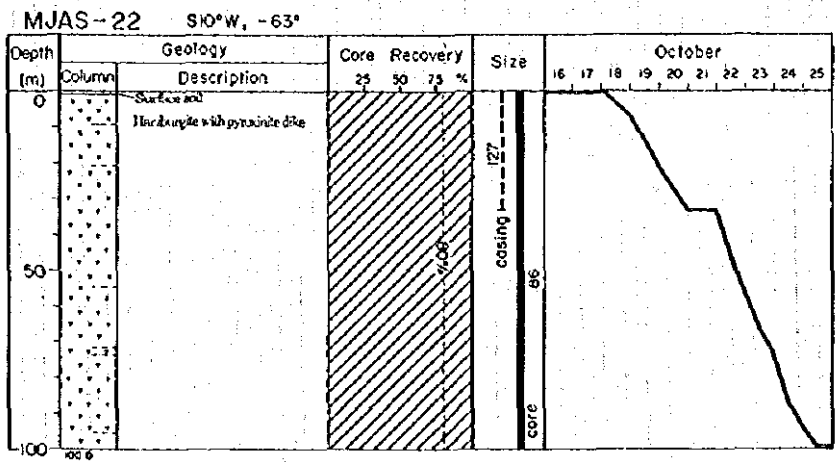
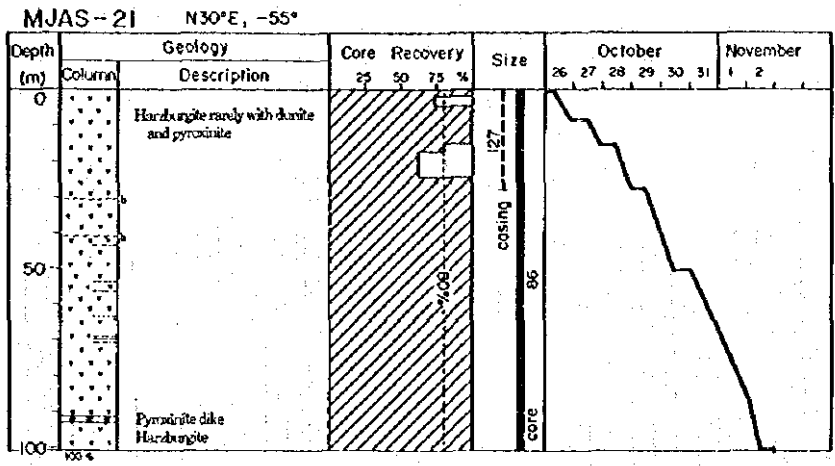
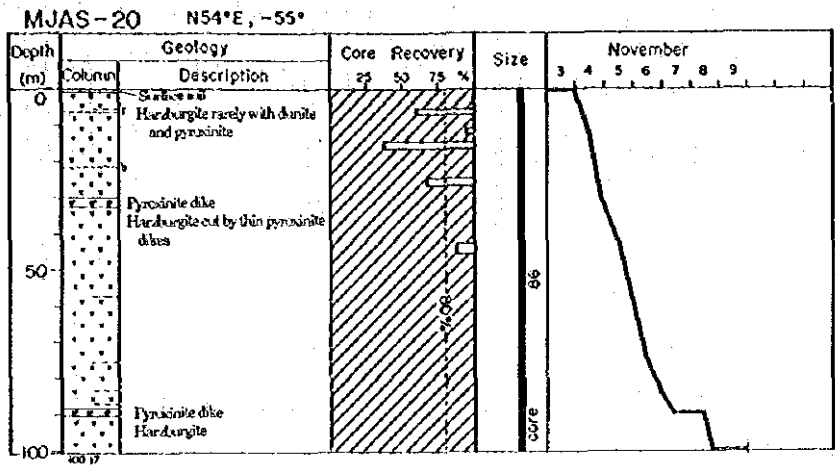


Fig. 2-3-3 (8) Advance of drilling works, MJAS-20,21,22, Mbi Skroske area

ボーリング調査地区間を結ぶ主要道は、Librazhd から Prrenjas・Qaf Thane を経て Pogradec に至る国道（アスファルト舗装）及び Qaf Thane から Çervenake を経て Pogradec に至る未舗装道である。これらの主要道からボーリングサイト及びポンプサイトまでの区間では、可能な限り既存の山道や過去の探鉱道路沿いに、これらの補修・維持を行い、既存道路がない区間で新たにアクセス道路が造成された。造成・補修・維持が行われたアクセス道路総長は 8,961m で、全掘削期間中その補修・維持が継続して行われた。しかし、9月下旬の降雨時及び11月下旬から12月上旬にかけての降雨・降雪時にはアクセス道路の維持は困難を極めた。

ボーリングサイトの造成と、アクセス道路の造成・補修・維持は、主に Pogradec Geological Enterprise 所有の2台のブルドーザーを用いて行われ、Mbi Skroske や Gjor duke 等の露岩地帯では発破作業を併用した。Murriq 地区では Katjel 鉱山所有のトラクター・ショベル、Qarri i Zi 地区では Katjel 鉱山所有のブルドーザーの支援も受けた。

（4）使用機器・機材と掘削用水の供給

消耗品及びダイヤモンドビットの使用状況を Table 2-3-2 に、使用機器を Table 2-3-3 に示す。

使用した試錐機は、掘削開始当初の1ヶ月間では Longyear 製 L-38 型（定置式エンジン駆動型）1台及びイタリア製 Cordiam 76 A-M 型（無限軌道自走式油圧駆動型）1台の計2台であった。しかし、9月中の掘削作業の進捗が当初予定とは大きく異なり、掘削工程の著しい遅延が予想されたため、10月にオランダ製 Mustang（無限軌道自走式掘削ポンプ内蔵油圧駆動型）を新たに導入した。

ボーリング調査地区内のサイト間移動には、L-38 の場合はクレーン付き4輪駆動の6tトラックを用い、Cordiam 及び Mustang の場合は試錐機に付属した無限軌道を用いて自力で移動した。また、調査地区間の移動には、L-38 の場合は、サイト間移動と同様に、クレーン付きトラック2台を用いたが、他の自走式試錐機2台の場合はクレーン付きトラック2台のほかに、大型特殊運搬トラック1台を使用した。

調査地区間の連絡や、毎日の人員・小資機材の運搬には Land rover(Rover), Cherokee(Jeep), Pajero(三菱) 各1台の4輪駆動車が用いられたほか、試錐現場と Pogradec 事務所の連絡及びコア運搬に JICA から Gjeolba に供与された Land Cruiser(Toyota)2台が使用された。

ボーリング資機材は、Prrenjas Fe-Ni 鉱山の車両修理工場跡を資機材倉庫として借り受けて保管・管理され、また、この資材倉庫には各種の修理工具を設置したコンテナが置き、臨時の小修理工場として使用した。

掘削用水は、Bregu i Pishes, Fusha e Madhe, Gjor duke 及び Shesh Bush No.1 の4地区の場合には、Bregu i Pishes 地区の北約 800m に位置する Çeçkes 湧水地点から、3連の水圧平滑用ポンプを備えたポンプで揚水された。その送水距離は湧水地点から最も遠い Shesh Bush No.1 の場合で約 2.5km に達し、湧水地点とのレベル差は最も標高が高い Gjor duke 地区で 250m に達した。また、Fusha e Madhe 地区では地区南東の湧水も補助的に利用された。

Murriq 及び Pishkash South 両地区ではサイト近傍を流れる沢から、Qarri i Zi 地区では地区

Table 2-3-2 Consumable materials used for the drilling survey in 1996

Specification	Unit	MJAS-1	MJAS-2	MJAS-3	MJAS-4	MJAS-6	MJAS-7	MJAS-8	MJAS-9	MJAS-10	MJAS-12
Diamond bit (HQ)	pcs.	1	0	3	2	4	3	-	-	-	1
Diamond reamer (HQ)	pcs.	1	0	3	1	1	2	-	-	-	1
Diamond bit (NQ)	pcs.	3	2	3	7	3	3	-	-	-	1
Diamond reamer (NQ)	pcs.	3	2	3	4	2	2	-	-	-	1
Diamond bit(86)	pcs.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	0
Core lifter (HQ)	pcs.	0	0	1	2	1	1	-	-	-	1
Core lifter (NQ)	pcs.	3	2	2	4	2	2	-	-	-	1
Core lifter (86)	pcs.	-	-	-	-	-	-	1	1	2	0
Core box	pcs.	17	18	34	49	45	43	24	29	31	29
Dieselloil	l	775	570	1,130	2,810	1,480	1,530	2,080	2,605	3,040	850
Lubricant oil	l	2	5	45	50	15	10	20	10	10	6
Grease	kg	4	3	3	25	5	3	5	5	5	4
Cement	kg	0	0	0	300	500	0	200	80	0	0
Bentonite	kg	91	70	622	1,381	725	0	0	0	0	0
Polymer	kg	0	0	14	88	63	36	0	0	20	18

Specification	Unit	MJAS-13	MJAS-14	MJAS-15	MJAS-16	MJAS-18	MJAS-19	MJAS-20	MJAS-21	MJAS-22	Total
Diamond bit (HQ)	pcs.	1	1	2	2	2	2	-	-	-	24
Diamond reamer (HQ)	pcs.	1	1	2	2	2	2	-	-	-	19
Diamond bit (NQ)	pcs.	0	0	3	1	2	5	-	-	-	33
Diamond reamer (NQ)	pcs.	0	0	2	2	1	2	-	-	-	24
Diamond bit(86)	pcs.	-	-	-	-	-	-	2	2	2	12
Core lifter (HQ)	pcs.	2	2	2	1	2	1	-	-	-	16
Core lifter (NQ)	pcs.	0	0	2	2	1	3	-	-	-	24
Core lifter (86)	pcs.	-	-	-	-	-	-	2	1	1	8
Core box	pcs.	30	33	55	56	26	25	33	33	34	643
Dieselloil	l	1,280	1,475	1,475	1,245	1,590	3,030	1,650	2,410	1,640	32,665
Lubricant oil	l	28	5	10	85	10	65	2	5	10	393
Grease	kg	6	4	7	7	4	6	6	5	5	112
Cement	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,080
Bentonite	kg	160	350	52	0	0	0	0	0	0	3,451
Polymer	kg	23	39	10	5	14	10	0	0	0	340

Table 2-3-3 Equipment used for the drilling survey in 1996

Drilling Machines:

- Cordiam (1 set): model 76 A-M, made in Italy, track mounted self propelled and hydraulically operated type, with diesel engine (120 HP),
- Longyear (1 set): model L-38 with tower, made in Canada, diesel engine (80HP) drive type,
- Mustang (1 set): made in Holland, track mounted self propelled and hydraulically operated type, built-in drilling pump, with diesel engine (180 HP),

Drilling Pope:

- Lombardini (2 set): model 4LD 820, with diesel engine,
- Deutz (2 set): with diesel engine,

Water supply pump;

- Trashlib 2 (2 set) with diesel engine
- Trido 130/40 (2 set) with diesel engine

Mud Mixer: 3 set, 1 m³

Water Tank

- 1 set (10 m³); plastic
- 2 set (4 m³); plastic

Trucks;

- Fiat Campangola H.T.(1 set): 4 wheel drive type, with derrick crane,
- Tigrotto OM (1 set): 4 wheel drive type, with derrick crane,
- Carrier truck

北の農業用水路を補修して、それぞれ十分な掘削用水が供給できた。また、Mbi Skroske 地区ではボーリング地点よりも若干高いレベルにある Pishkash-4 坑口の湧水を約 750m にわたってポンプで送水して掘削用水とした。

(5) 掘削工法

L-38 及び Cordiam の両試錐機ではワイヤーライン工法、また、Muatang では普通工法による掘削を行った。

各孔の掘削深度、コア長、コア採取率、コア径、掘削期間、日当たりの平均掘削長等をまとめて Table 2-3-4 に、各孔での作業内容別の作業時間、実掘削時間当たりの平均掘削長、作業人員等をまとめて Table 2-3-5 にそれぞれ示す。

L-38 で掘削された Bregu i Pishes 地区の MJAS-1, Fusha e Madhe 地区の MJAS-4 及び Shesh Bush 地区の MJAS-12,13,14 の計 5 孔と、Cordiam で掘削された Bregu i Pishes 地区の MJAS-2,3, Gjorduke 地区 (MJAS-6,7), Pishkash South 地区の MJAS-15,16 及び Murriq 地区の MJAS-18,19 の計 8 孔の合計 13 孔では、いずれも HQ-WL で掘削を開始し、途中で NQ-WL に切り替えて孔底まで NQ-WL で掘削した。

一方、Mustang で掘削された Qarri i Zi 地区の MJAS-8,9,10 及び Mbi Skroske 地区の MJAS-20, 21, 22 の 6 孔は、いずれも孔口から孔底まで、二重管コアバレルを用いて口径 86 mm のビットで掘削した。

各孔のコア採取率は、Table 2-3-4 に示したように、80.56 ~ 100.00 % の範囲にあり、全孔平均では 94.12 % である。なお、Table 2-3-4 から明らかなように、工法の違いによるコア採取

Table 2-3-4 Working days, core recovery and drilling rate of the drilling survey in 1996

Specification	Unit Mobilization											
	MJAS-1	MJAS-2	MJAS-3	MJAS-4	MJAS-6	MJAS-7	MJAS-8	MJAS-9	MJAS-10	MJAS-12		
Depth	m	80.00	90.00	130.86	191.50	170.10	167.30	87.50	101.55	101.13	100.60	
Total core length	m	66.07	71.02	118.51	164.63	168.75	159.74	70.49	86.94	94.21	100.60	
Core recovery	%	82.59	88.78	90.86	85.97	99.21	95.48	80.56	85.61	93.16	100.00	
Length drilled by HQ-WL	m	7.20	0.00	71.20	104.60	18.70	30.55	-	-	-	49.70	
Length drilled by NQ-WL	m	72.80	80.00	59.66	86.90	151.40	136.75	-	-	-	50.90	
Length drilled by 86	m	-	-	-	-	-	-	87.50	101.55	101.13	-	
Date of start		26 Aug	1 Sep	2 Sep	14 Sep	24 Sep	8 Oct	25 Oct	10 Nov	21 Nov	5 Dec	2 Dec
Date of finish		31 Aug	23 Sep	14 Sep	7 Oct	11 Nov	25 Oct	3 Nov	20 Nov	5 Dec	14 Dec	7 Dec
Working days	day	6.0	21.0	12.5	15.0	46.0	16.5	9.5	11.0	10.0	9.5	6.0
Non-working days	day	0.0	2.0	0.0	8.5	3.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0
Total days	day	6.0	23.0	12.5	23.5	49.0	16.5	9.5	11.0	15.0	9.5	6.0
Installation	day	1.0	2.0	2.0	1.0	3.0	1.5	0.5	1.0	0.2	1.0	0.5
Drilling	day	15.0	8.0	9.0	20.0	12.5	7.5	5.5	6.2	7.0	5.0	5.0
Dismounting	day	1.0	0.5	1.0	1.0	0.5	1.0	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5
Others	day	4.0	2.0	4.0	22.0	2.0	0.5	4.0	2.8	1.0	1.0	0.0
Total	day	21.0	12.5	15.0	46.0	16.5	9.5	11.0	10.0	10.0	9.5	6.0
Drilling rate for total days	m/day	3.8	6.4	8.7	4.2	10.3	17.6	8.0	10.2	10.2	10.6	16.8
Drilling rate for drilling days	m/day	5.3	10.0	14.5	9.6	13.6	22.3	15.9	16.4	16.4	14.4	20.1

Specification	MJAS-22 Withdrawal											
	MJAS-13	MJAS-14	MJAS-15	MJAS-16	MJAS-18	MJAS-19	MJAS-20	MJAS-21	MJAS-22	Total		
Depth	m	100.00	100.80	209.50	211.80	100.00	100.17	100.60	100.00	2,333.41		
Total core length	m	100.00	100.80	209.35	211.80	90.12	96.75	91.96	100.00	2,196.26		
Core recovery	%	100.00	100.00	99.93	100.00	90.12	96.59	91.41	100.00	94.12		
Length drilled by HQ-WL	m	100.00	100.80	35.60	26.40	35.60	6.80	-	-	587.15		
Length drilled by NQ-WL	m	0.00	0.00	173.90	185.40	64.40	93.20	-	-	1,155.31		
Length drilled by 86	m	-	-	-	-	-	-	-	-	590.95		
Date of start		24 Nov	12 Nov	12 Nov	4 Nov	7 Dec	22 Nov	26 Oct	16 Oct	8 Dec	26 Aug	
Date of finish		1 Dec	23 Nov	21 Nov	12 Nov	14 Dec	7 Dec	2 Nov	25 Oct	18 Dec	18 Dec	
Working days	day	7.0	6.5	9.5	8.5	7.5	15.5	7.0	8.0	9.0	11.0	252.5
Non-working days	day	1.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	26.5
Total days	day	8.0	12.5	9.5	8.5	7.5	15.5	7.0	8.0	10.0	11.0	279.0
Installation	day	2.0	1.0	0.5	2.0	0.5	1.5	1.0	0.5	1.0	1.0	21.70
Drilling	day	4.5	5.0	7.0	5.0	5.5	10.0	4.0	6.0	6.5	6.5	149.20
Dismounting	day	0.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5	0.5	13.30
Others	day	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	3.5	1.0	1.0	1.0	1.0	51.30
Total	day	7.0	6.5	9.5	8.5	7.5	15.5	7.0	8.0	9.0	9.0	235.5
Drilling rate for total days	m/day	14.3	15.5	22.1	24.9	13.3	6.5	14.3	12.6	11.1	11.1	3.9
Drilling rate for drilling days	m/day	22.2	20.2	29.9	42.4	18.2	10.0	25.0	16.8	15.4	15.4	15.6

Table 2-3-5 Working hours of the drilling survey in 1996

Specification	Unit	MJAS-1	MJAS-2	MJAS-3	MJAS-4	MJAS-6	MJAS-7	MJAS-8	MJAS-9	MJAS-10	MJAS-12
Number of shift	shift	6	23	16	23	27	19	20	18	19	11
Drilling	hour	84.58	72.83	114.50	222.50	132.67	113.42	94.67	110.75	114.50	82.33
Accessory works of drilling	hour	86.50	32.92	33.17	109.00	33.00	3.50	23.00	33.58	40.75	8.00
Repairing	hour	32.08	24.00	62.25	299.83	22.00	33.25	86.00	28.00	27.50	4.00
Others	hour	0.00	0.00	0.00	4.00	57.50	12.00	0.00	7.00	5.00	4.00
Sub-total	hour	203.16	129.75	209.92	631.33	187.67	150.17	203.67	172.33	182.75	94.33
Installation	hour	22.00	26.00	4.00	12.00	47.00	24.00	18.00	1.00	21.00	17.00
Dismounting	hour	12.00	10.00	22.00	6.00	12.00	6.00	3.00	7.00	12.00	12.00
Total	hour	237.16	165.75	235.92	649.33	246.67	180.17	224.67	180.33	215.75	123.33
Drilling rate for drilling hours	m/hour	0.95	1.10	1.14	0.86	1.28	1.48	0.92	0.92	0.88	1.22
Pumping of water	hour	126.50	110.00	91.00	229.83	195.00	125.00	108.00	71.00	98.00	54.00
Drilling engineer	man*day	24	29	18	23	65	19	20	20	19	11
Assistant workers	man*day	32	67	38	46	57	38	64	49	50	22
Total	man*day	56	96	56	69	185	57	84	69	69	33

Specification	Unit	MJAS-13	MJAS-14	MJAS-15	MJAS-16	MJAS-18	MJAS-19	MJAS-20	MJAS-21	MJAS-22	Withdrawal	Total
Number of shift	shift	13	14	19	16	15	31	12	15	12	21	387
Drilling	hour	86.00	84.00	97.08	102.42	99.42	111.25	84.42	97.75	16.00		1,921.09
Accessory works of drilling	hour	0.00	4.00	8.00	3.33	36.25	82.25	12.00	32.75	63.58		645.58
Repairing	hour	3.00	21.50	56.33	29.30	15.00	77.92	25.00	12.67	20.92		880.55
Others	hour	6.00	1.58	0.00	0.00	0.00	40.00	0.00	0.00	0.00		137.08
Sub-total	hour	89.00	109.50	161.41	135.05	150.67	271.42	121.42	143.17	100.50		3,447.22
Installation	hour	45.00	18.00	18.00	24.00	2.00	33.00	12.00	8.00	20.00		372.00
Dismounting	hour	14.00	12.00	26.00	6.00	24.00	5.00	12.00	6.00	6.00		213.00
Total	hour	148.00	139.50	205.41	165.05	176.67	309.42	145.42	157.17	126.50		4,032.22
Drilling rate for drilling hours	m/hour	1.16	1.20	2.16	2.07	1.01	0.90	1.19	1.03	6.25		1.21
Pumping of water	hour	108.00	108.00	82.00	42.00	0.00	0.00	32.00	102.00	95.00		1,777
Drilling engineer	man*day	13	14	19	17	15	30	14	16	16		406
Assistant workers	man*day	26	28	38	36	31	54	28	30	31		853
Total	man*day	39	42	57	53	46	84	42	46	47		1,259

率の相違は認められず、破砕帯の発達状況や風化状況がコア採取率に大きな影響を与えている。

なお、各孔の掘削工程は Fig. 2-3-3 (1)~(8)に示したとおりである。

(6) コア調査、試料採取及びコアの保管

掘削区間ごとにコアチューブから取り出されたコアは、清水で洗浄された後、木製のコア箱に収納され、掘削時間及びコア長が計測された後、1~2日ごとにまとめて Pogradec の事務所に送られ、コア写真撮影・コア記載及び試料採取に供された。

また、日々の作業内容、掘削関連作業の作業時間、掘削区間ごとのコア長と掘削時間、掘削口径、ケーシング深度、消耗品量等のデータは日報としてまとめられ、コアと共に Pogradec 事務所に送られ、ボーリング調査全体の工程管理資料として利用された。

写真撮影・記載及び試料採取が完了したコアは、3~4孔ごとにティラナにある Gjeolba 所管の倉庫にトラックで運搬され、保管された。また、採取された試料は2回に分けて日本に発送され、EPMA 試験・化学分析等の室内試験に供された。

2-3-3 調査結果

既に触れたように、ボーリング調査地区8地区のうち、5地区は Pogradec 北部地区に、他の3地区は Shebenik 南部地区に位置する。それぞれの地質の概略をボーリング調査地区と共に Fig.2-3-4, Fig.2-3-5, Fig.2-3-6 に示す。

Pogradec 北部地区は、Fig. 2-3-4 に示したように、主にハルツバージャイトからなり、NNW-SSE 方向を示すダナイト岩体を伴う。Fig. 2-3-4 の西に隣接して Shebenik-Pogradec 超塩基性岩体中最大の Katjel 鉱床 (C1+C2 鉱量: 820 千トン、平均品位: Cr:O, 42.1%) が稼行しており、南東に Pojske 鉱床 (C1+C2 鉱量: 443 千トン、平均品位: Cr:O, 35.7%) があるほか、同図の範囲内で Bregu i Pishes, Gjor duke, Shesh Bush No.1, Fusha e Madhe, Hija e Zeze 等のクロム鉱床が発見されている。なお、Murriq 地区は、Pogradec 超塩基性岩体の北端部に位置し、主にハルツバージャイトからなり、E-W 方向のクロム鉱徴を伴うダナイトがみられる。しかし、この地区を含む 1:10,000 地形図が入手できなかったため、Fig. 2-3-4 には示されていない。

Shebenik 南部地区の西部は、Fig. 2-3-5 に示したように、ハルツバージャイトを主としてダナイトを伴う超塩基性岩類と、これらを不整合に覆って西部に発達する、主に石灰岩からなる白亜系、及び、礫岩を主とした第三系 (漸新統及び中新統) からなる。白亜系の直下には、超塩基性岩類の風化によって生じたラテライト性ニッケル鉱床が一部に胚胎し、また、超塩基性岩体中に Qarri i Zi, Menik, Bushtrçe 等の多くのクロム鉱床が発見されている。

Shebenik 南部地区の東部は、Fig. 2-3-6 に示したように、ハルツバージャイトを主としてダナイトやパイロキシナイトを伴う超塩基性岩類と、これらを不整合に覆って発達する、主に石灰岩からなる白亜系、及び、礫岩や砂岩からなる第三系 (始新統、漸新統及び中新統) からなる。白亜系の直下には、超塩基性岩類の風化によって生じたラテライト性ニッケル鉱床がしばしば胚胎

し、また、超塩基性岩体中に Pishkash-4, Pishkash-5, Guri Pishkash 等の多くのクロム鉱床が発見されている。

以下に、既知のクロム鉱床及び鉱徴地の下部探査を目的としてボーリング調査が実施された Bregu i Pishes, Gjorduke, Shesh Bush No.1, Murriq, Qarri i Zi の 5 地区、続いて磁気探査異常の下部探査を目的として実施された Fusha e Madhe, Pishkash South 及び Mbi Skroske の 3 地区の順にボーリング調査結果を記す。

(1) Bregu i Pishes 地区

本地区では、Bregu i Pishes 鉱徴地の北方延長を探索することを目的として、Fig. 2-3-7 に示した VII-VII, IX-IX 及び X-X の 3 断面上で、MJAS-1, MJAS-2 及び MJAS-3 の 3 孔のボーリングをそれぞれ実施した。各孔の掘削地点の座標値、掘削方位・傾斜・深度及びコア採取率は既に Table 2-3-1 に示したとおりである。

各孔のコアの記載結果を Apx. 2-3-1(1)~(3)に、ボーリング断面を Fig. 2-3-8 に、N30W 方向の投影断面を Fig. 2-3-9 に示す。

Apx. 2-3-1(1)~(3)及び Fig. 2-3-8 に示したように、MJAS-1, MJAS-2 及び MJAS-3 の地質は、ハルツバージャイトを主とし、しばしばダナイトを伴い、多くの断層帯や角礫化帯が発達している。また、MJAS-1 及び MJAS-2 孔ではダナイトエンベロープを伴うクロミタイトに着鉱した。

ハルツバージャイトは、一般に蛇紋石化を受けて暗緑色を帯びた暗灰色を呈するが、MJAS-3 の深度 93.10m 以深では断層帯を介して蛇紋石化の弱い比較的新鮮なものが出現する。ハルツバージャイト中に含まれる斜方輝石の量は 20 ~ 40 % の範囲で変化し、しばしば輝石が配列して葉片状構造を示す。

ダナイトは一般に酸化されて褐色~暗褐色を呈する。ダナイトの多くは厚さ 10cm 以下であるが、厚さ 40cm 以上のものも認められ、MJAS-1 孔の深度 41.65-43.70m 間のダナイトと MJAS-2 孔の深度 58.80-60.90m 間のダナイトには、鉱染状~塊状のクロミタイトが生じている。このクロミタイトを伴うダナイトの上位に厚さ 1~2 cm のダナイトを互層状に伴うハルツバージャイトが認められる。

Table 2-3-6 Chromitite discovered by MJAS-1 and MJAS-2, Bregu i Pishes area

No. of Hole	Depth(m)	Thickness	Dunite Envelope	Type of Ore	Cr ₂ O ₃ (%)
MJAS-1			41.65-41.70m		
	41.70-42.10	0.40m		Disseminated	36.70
	42.10-42.30	0.20m		Disseminated	34.40
	42.30-42.73	0.43m		Disseminated	32.40
			42.73-43.70m		
			58.80-59.00m		
MJAS-2	59.00-59.25	0.25m		Disseminated	38.60
	60.05-60.90	0.85m	59.25-60.05m	Massive	49.70
			Cut by fault		

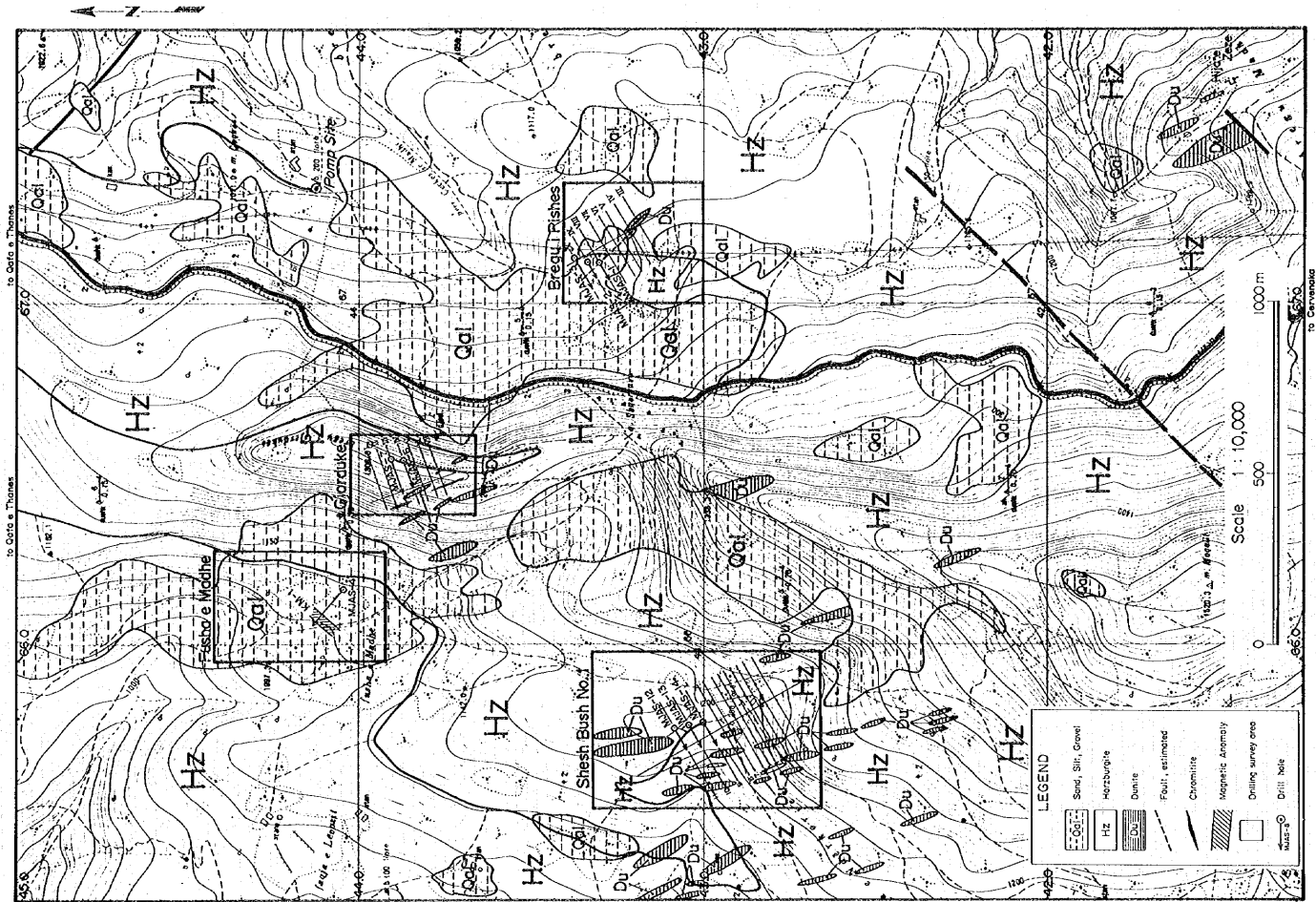


Fig. 2-3-4 Geological map of northern Pogredec ultrabasic massif with drilling survey areas

1. The first part of the document discusses the importance of maintaining accurate records of all transactions and activities. It emphasizes that proper record-keeping is essential for transparency and accountability, particularly in financial reporting and compliance with regulatory requirements. The text notes that incomplete or inconsistent records can lead to misunderstandings, disputes, and potential legal consequences.

2. The second part of the document outlines the various methods and tools used to collect, store, and analyze data. It highlights the significance of using reliable and secure systems to ensure the integrity and confidentiality of the information. The document also discusses the challenges associated with data management, such as data redundancy, inconsistency, and the need for regular updates and maintenance.

3. The third part of the document focuses on the role of technology in enhancing data management and analysis. It describes how modern software solutions and cloud-based platforms can streamline processes, improve efficiency, and provide advanced analytics capabilities. The text also addresses the importance of staying up-to-date with the latest technological advancements and security protocols to protect sensitive data.

4. The fourth part of the document discusses the importance of training and education for staff involved in data management. It emphasizes that employees must be equipped with the necessary skills and knowledge to handle data responsibly and effectively. The document suggests implementing regular training programs and workshops to ensure that staff are aware of best practices and potential risks.

5. The fifth part of the document concludes by summarizing the key points and reiterating the overall goal of achieving high-quality data management. It stresses that a comprehensive and systematic approach is required to ensure that all data is accurately recorded, stored, and analyzed, ultimately leading to better decision-making and operational performance.

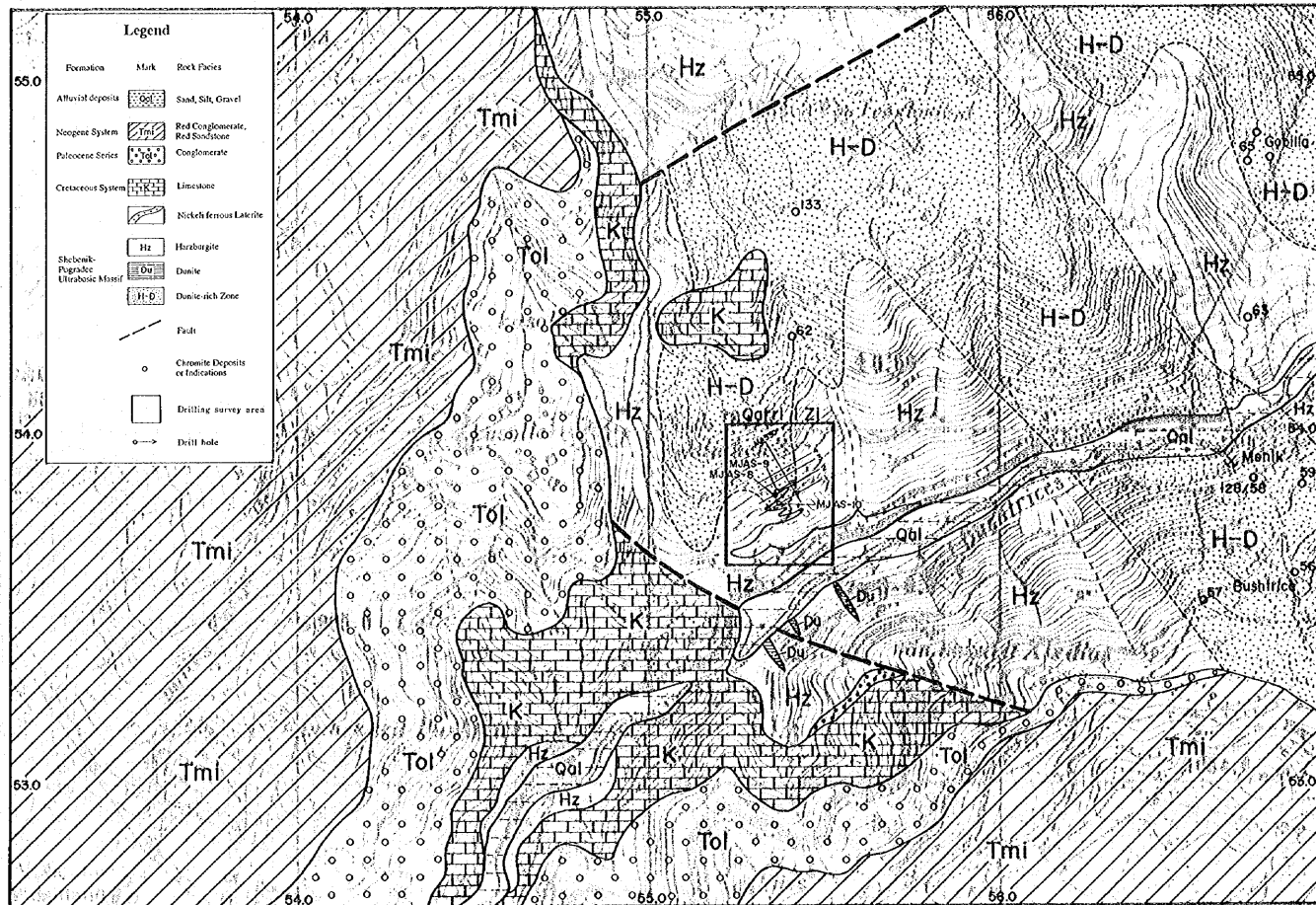
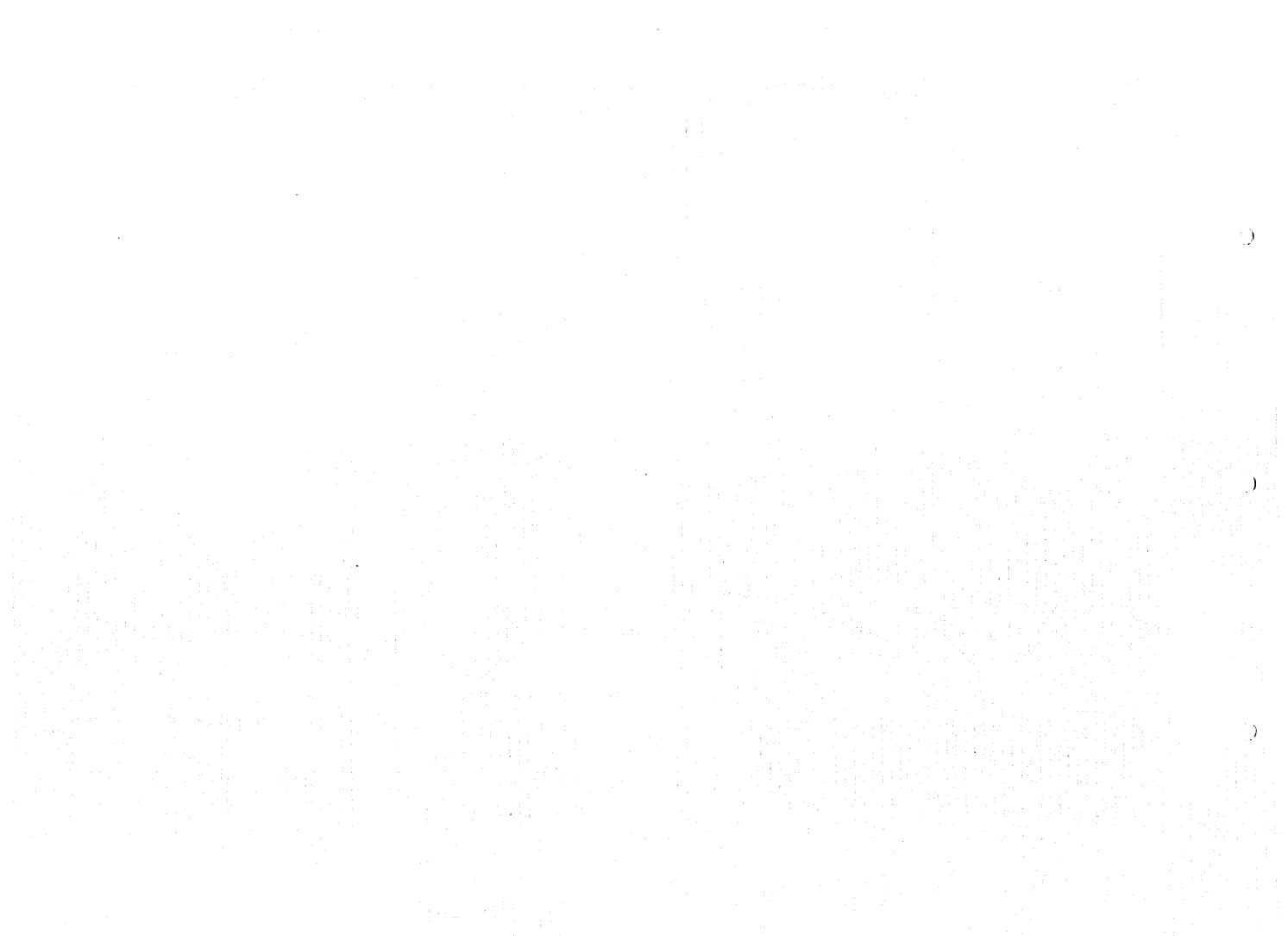


Fig. 2-3-5 Geological map of Qarri i Zi and its surroundings with a drilling survey area



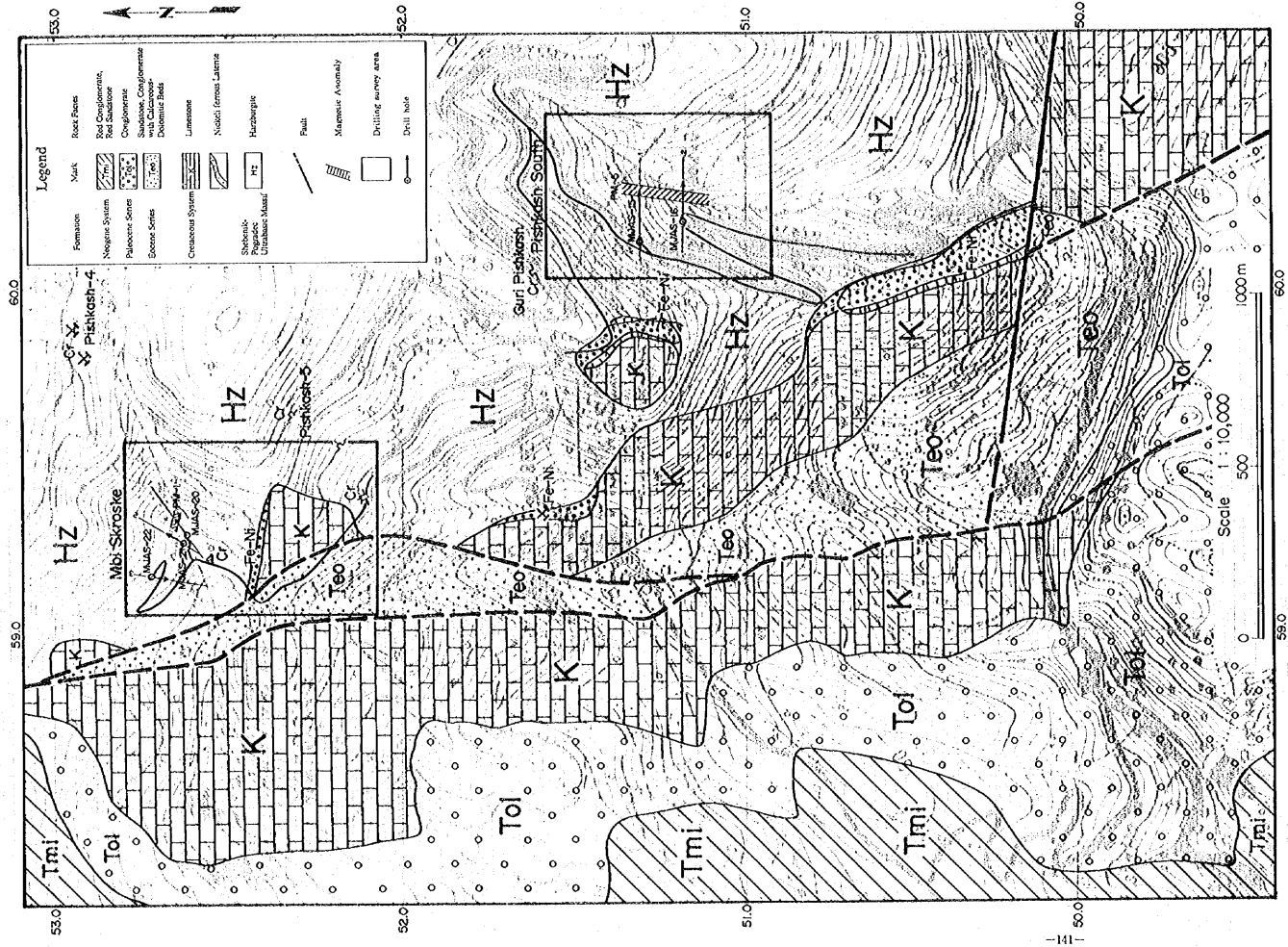
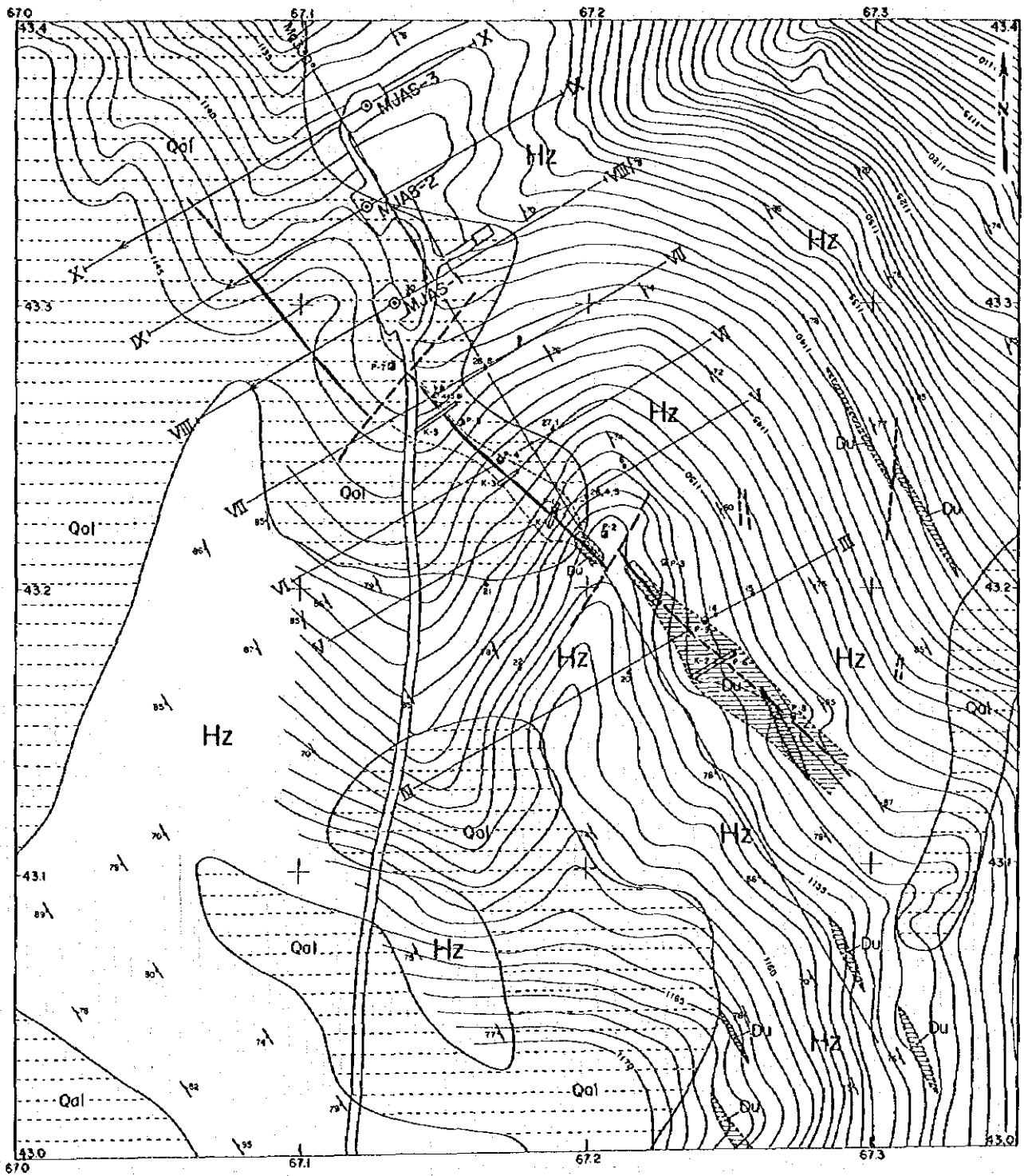








Fig. 2-3-6 Geological map of South Shebenik ultrabasic massif with drilling survey areas



LEGEND

- | | | | |
|---|--------------------|---|------------------|
|  | Sand, Silt, Grovel |  | Fault, estimated |
|  | Horzburgite |  | Chromiite |
|  | Dunite |  | Drill hole |

Scale 1 : 2,000
0 50 100m

Fig. 2-3-7 Geological map with drilling sites, Bregu i Pishes area

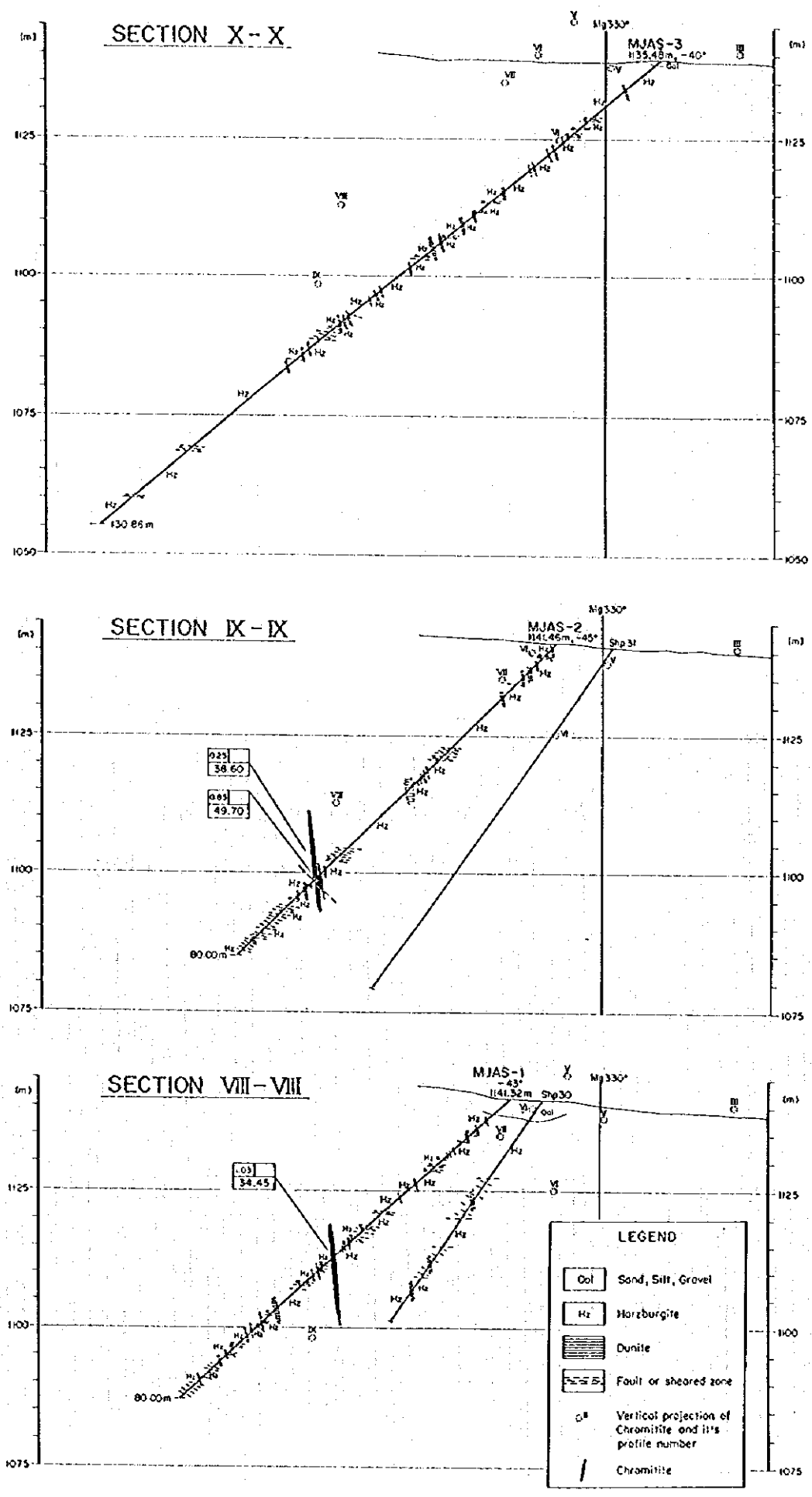
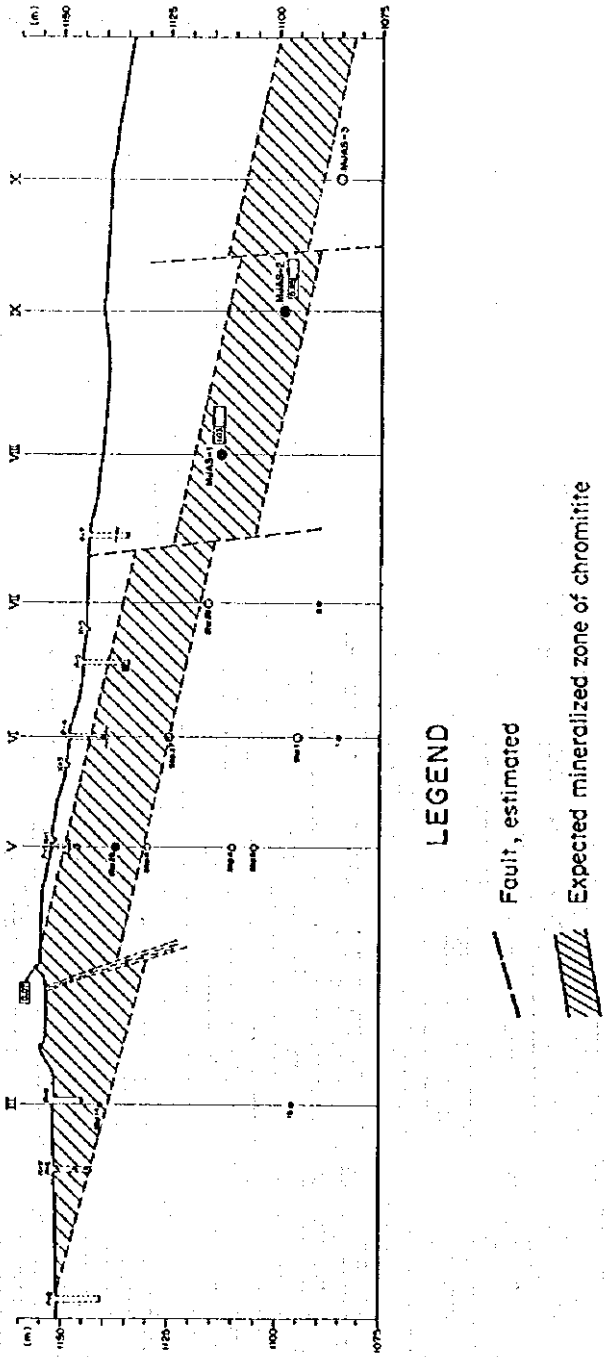


Fig. 2-3-8 Cross section of VII-VIII, IX-IX and X-X, Bregu i Pishes area
-144-



LEGEND

--- Fault, estimated

▨ Expected mineralized zone of chromitite

Fig. 2-3-9 Longitudinal section of Mg-330, Bregu i Pishes area

Table 2-3-6 に MJAS-1 及び MJAS-2 両孔のクロミタイト着鉱区間を、その産状及び分析結果と共に示す。なお、MJAS-1 孔及び MJAS-2 孔で捕捉されたクロミタイトを伴うダナイトは、その北の X-X 断面では、MJAS-3 孔の深度 72.5-75.4m 間に連なるものと推定されが、Fig. 2-3-9 に示したように、MJAS-3 孔はクロミタイト鉱化部の下盤を切ったために着鉱に至らなかった可能性が高いと考えられる。

これまでのトレンチ・立坑・ボーリングの成果と、MJAS-1 及び MJAS-2 の着鉱位置等から判断して、Bregu i Pishes のクロミタイトを伴うダナイトは N36°W70' ~ 80°E の走向傾斜を、また、クロミタイト鉱体は 14°N の落としをしをそれぞれ示すものと推定される。

(2) Gjorduke 地区

本地区では、Gjorduke 鉱体の北方延長の下部探査を目的として、Fig. 2-3-10 に示した III-III 及び IV-IV の 2 断面上で MJAS-6 及び MJAS-7 の 2 孔のボーリングをそれぞれ実施した。

両孔の掘削地点の座標値、掘削方位・傾斜・深度及びコア採取率は既に Table 2-3-1 に示した。コアの記載結果を Apx. 2-3-1(5)~(6)に、ボーリング断面を Fig. 2-3-11 に、N20°W 方向の投影断面を Fig. 2-3-12 に示す。

Fig. 2-3-10 に示したように、Gjorduke 地区には南北に伸びる稜線の西斜面に露出する Fusha e Madhe 鉱体と、稜線の東斜面の地下で発見された Gjorduke 鉱体の 2 つのクロミタイト鉱体があり、両鉱体に対してこれまでに 40 孔を越すボーリング探鉱及び 7 レベルの坑道探鉱が行われた。これらの調査結果に基づいて、両鉱体の関係が検討されてきたが、IV-IV 断面以北では Gjorduke 鉱体のための探鉱ボーリングが少ない上にわずか 2 孔が着鉱したにすぎないため、それぞれ独立した鉱体であるとする考え方と、1 つの鉱体が同斜褶曲によって反復したものであるとする考え方が現在併存している。そこで今回の調査では、後者の考え方に重点を置きながら Gjorduke 鉱体の北方延長の下部探査を主目的として上記 2 孔のボーリングを実施した。

MJAS-6 及び MJAS-7 の地質は、Apx. 2-3-1(5)~(6)に示したように、ダナイトを伴うハルツバージャイトからなり、断層帯及び角礫化帯がしばしば発達している。両孔にみられるダナイト及びハルツバージャイトは、いずれも蛇紋石化が弱い漸移帯を挟んで、上部では全体が蛇紋石化しているが、下部では大部分が新鮮である。漸移帯の出現深度は、MJAS-6 孔で 54.70-82.70m、MJAS-7 孔で 97.70-125.30m で、漸移帯と新鮮部は両孔共に断層角礫化帯で境されている。

ハルツバージャイトは、蛇紋石化部や漸移帯では帯緑暗灰色～灰色を、新鮮部では黄灰色～灰色を示し、含まれる斜方輝石の量は 30 ~ 35 % の範囲で変化する。ダナイトは、蛇紋石化部や漸移帯で暗褐色を、新鮮部では褐色～黄灰色を呈する。

厚さ 50cm 以上の比較的規模の大きなダナイトは、MJAS-6 孔では深度 6.10-6.65m、24.05-24.70m、25.05-26.85m、69.70-70.50m、72.50-73.10m、79.20-80.20m、81.45-82.60m、104.10-105.55m、115.20-116.10m、118.35-119.30m、123.10-124.00m、142.00-144.00m、155.60-156.10m 等に、また、MJAS-7 孔では深度 6.75-8.00m、73.00-73.50m、74.25-75.30m、87.80-88.50m、89.50-90.20m、97.15-97.70m、116.8-117.60m、131.50-132.50m、144.0-135.50m、141.70-142.30

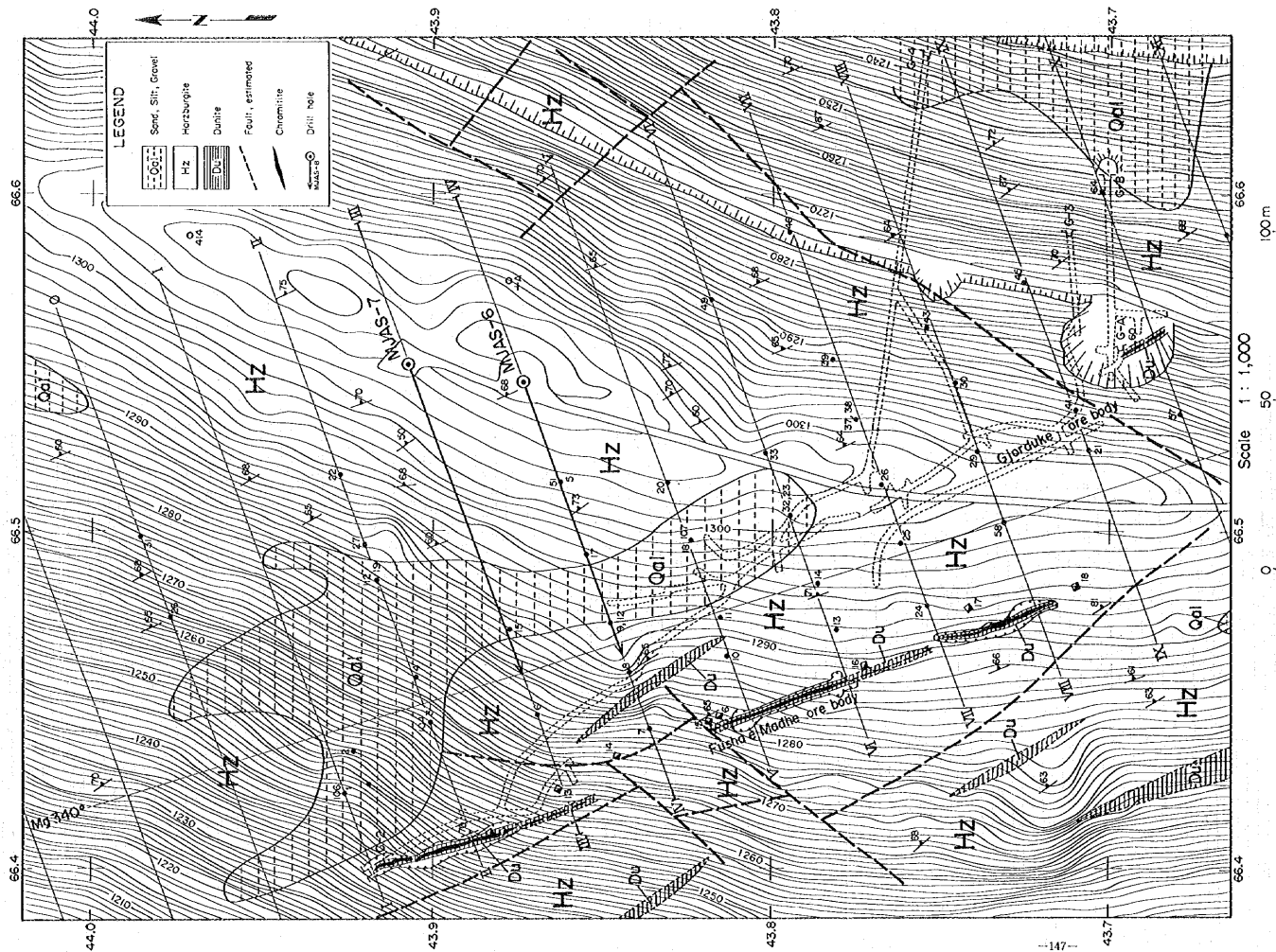
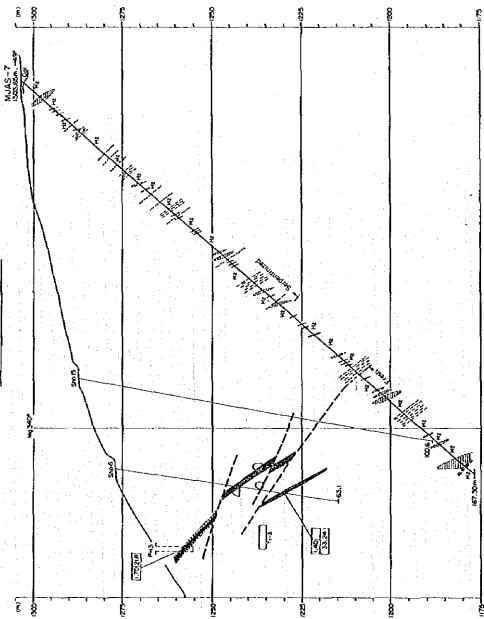
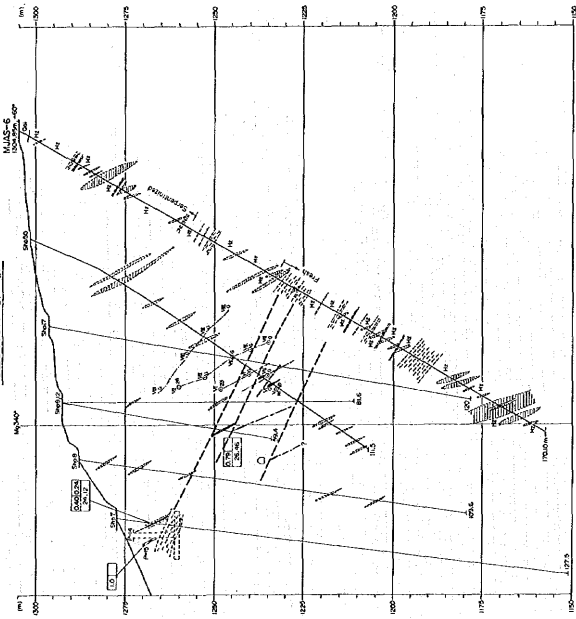


Fig. 2-3-10 Geological map with drilling sites, Gjorebake area

SECTION III-III



SECTION IV-IV



LEGEND

- Hz Harzburgite
- Dunite
- Fault or sheared zone
- Vertical projection of Chromite and its profile number
- Chromite

Fig. 2-3-11 Cross section of III-III and IV-IV, Gjortdake area

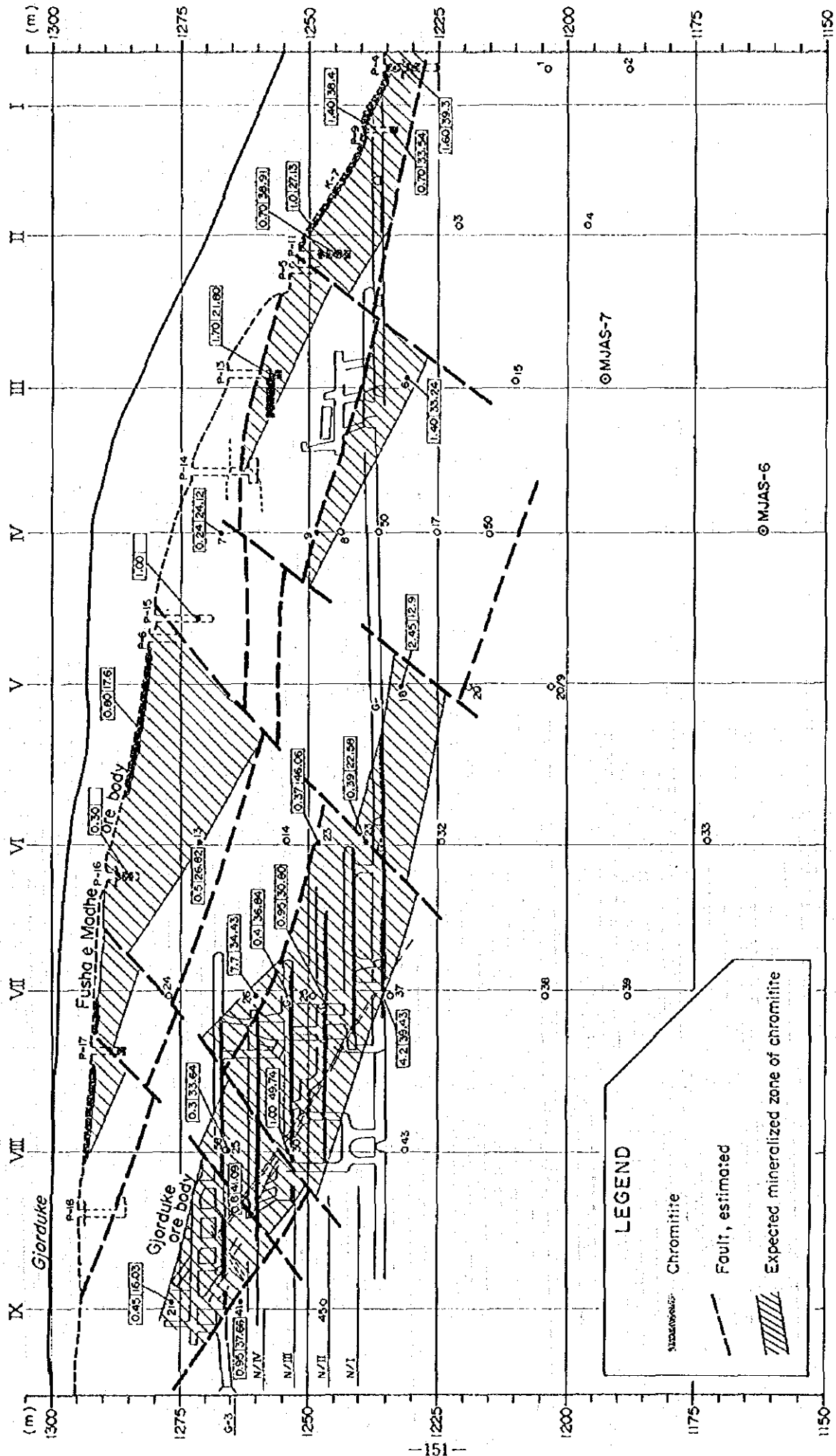


Fig. 2-3-12 Longitudinal section of Mg-340, Gjorduke area

m, 150.70-151.40m, 154.40-155.00m, 162.70-164.30m 等に認められる。しかし、これらのダナイトには造岩鉱物としてのクロムスピネルが散点的に伴われているものの、MJAS-6 孔の深度 155.60-156.10m に幅 2cm のシュリーレン状に径 7mm 前後の粗粒クロムスピネルの濃集が認められたのみで、クロミタイトとしてのまとまった濃集は認められなかった。

Fig.2-3-12 に示したように、坑道探鉱で確認された Gjor Duke 鉱体は北に約 20° の落としを示し、その分布からみて、同斜褶曲によって Fusha e Madhe 鉱体と Gjor Duke 鉱体が反復している場合には MJAS-6 及び MJAS-7 の両孔で着鉱する可能性が高いと考えられる。しかし、現実には上述したように着鉱には至らず、坑道探鉱で確認された Gjor Duke 鉱体はその落としに沿って IV-IV 断面以北に連続している可能性は極めて少ないと考えざるを得ない。

今回の 2 孔のボーリングによるこのような調査結果や、これまでの探査によって明らかにされた両鉱体の鉱質の類似性、断層による転移状況、Fusha e Madhe 鉱体の下盤側の境界が断層で転移していること等から解釈して、Fig. 2-3-11 及び Fig. 2-3-12 に示したように、Gjor Duke 鉱体は、NW-SE の走向で NE 方向に 15° 前後の傾斜した断層によって東に転移した Fusha e Madhe 鉱体の下部である可能性が高いと考えられ、さらに、Gjor Duke 鉱体はこの断層と交差する WNW-ESE の走向で南に傾斜する正断層によって北側が隆起しているものと推定される。

したがって、今後の Gjor Duke 鉱体の IV-IV 断面以北の探査においては、鉱体全体としての落としを 10° 前後に設定したより浅部の探査を行うのが望ましいと考えられる。

(3) Shesh Bush No.1 地区

本地区では、Shesh Bush No.1 鉱体の北方延長を探査する目的で、Fig. 2-3-13 に示した 9-9、10-10 及び 11-11 の 3 断面上で MJAS-14、MJAS-13 及び MJAS-12 の 3 孔のボーリングを実施した。各孔の掘削地点の座標値、掘削方位・傾斜・深度及びコア採取率は既に Table 2-3-1 に示した。

各孔のコアの記載結果を Apx. 2-3-1(10)~(12)に、ボーリング断面を Fig. 2-3-14 に、N30°W 方向の投影断面を Fig. 2-3-15 に示す。

Fig. 2-3-15 に示したように、本地区では、これまでに 0-0 断面～ 4-4 断面間の比較的浅所で実施された立坑及び坑道探鉱によって、鉱体幅 1.8～2.8m (Cr₂O₃ 品位 47.38～52.96%) の優勢な塊状クロミタイト (Shesh Bush No.1 鉱体) が発見され、Fig. 2-3-13 に示したように、その下部探査を目的として 0-0～8-8 断面間で 25 孔あまりのボーリング調査や、1,201mL の坑道探鉱が実施された。これらの調査結果や 8-8 断面上の 222 号孔の着鉱結果から、Shesh Bush No.1 のクロミタイト鉱体は北方に 12° の落としを持っているものと推定された。しかし、8-8 断面以北の下部探査はまだ実施されていなかったことから、本調査の一環として Fig. 2-3-14 に示した 9-9、10-10 及び 11-11 のそれぞれの断面上で上記 3 孔のボーリング調査を実施した。

Apx. 2-3-1(10)~(12)に示したように、MJAS-12、MJAS-13 及び MJAS-14 の 3 孔の地質は、ダナイトを比較的頻繁に伴うハルツバージャイトからなる。ハルツバージャイト中に厚さ数 cm のパイロキシナイト岩脈がまれに貫入しており、また、多くの断層帯や角礫化帯によって切られている。しかし、顕著なクロムスピネルの濃集は認められず、クロミタイトの着鉱には至らなかつ

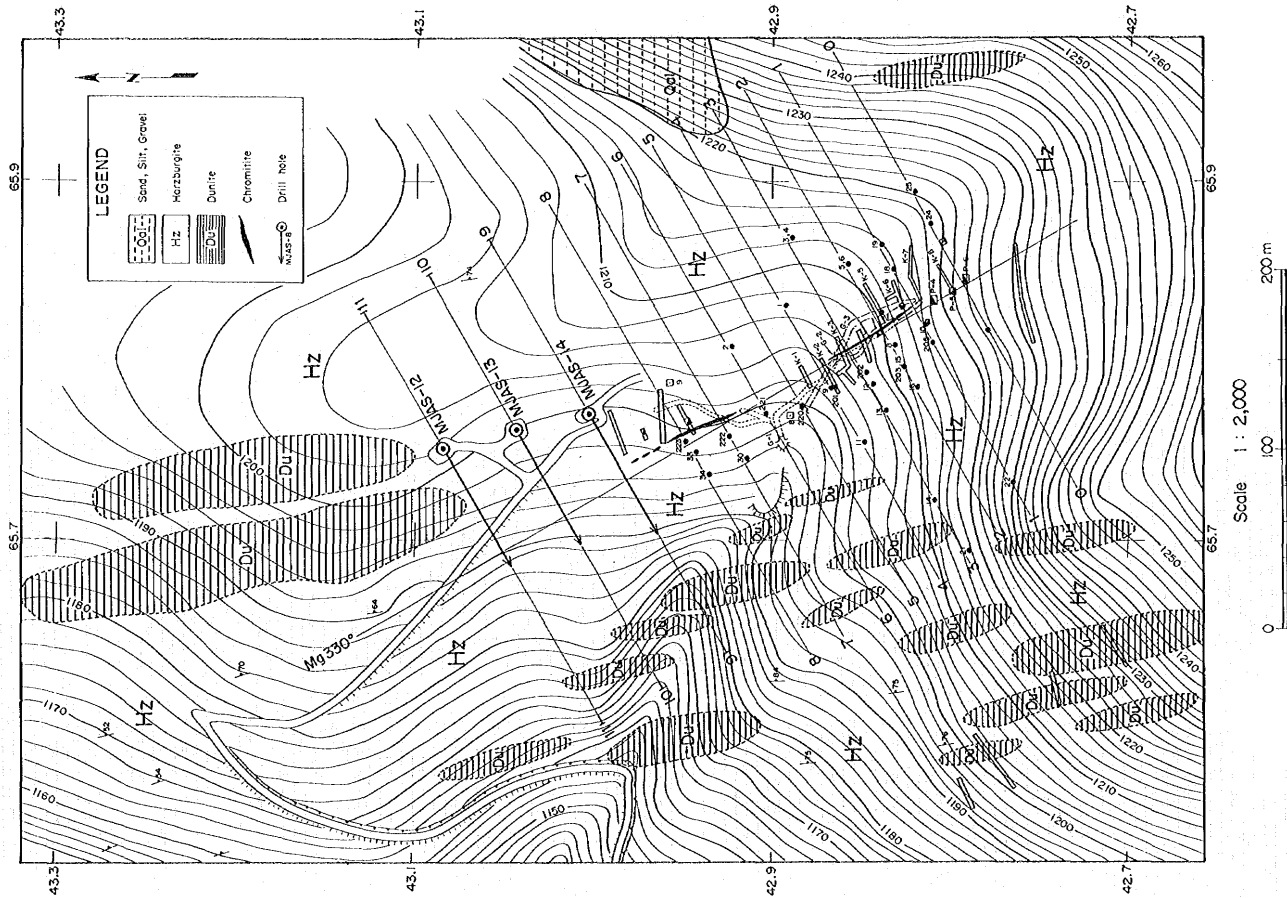
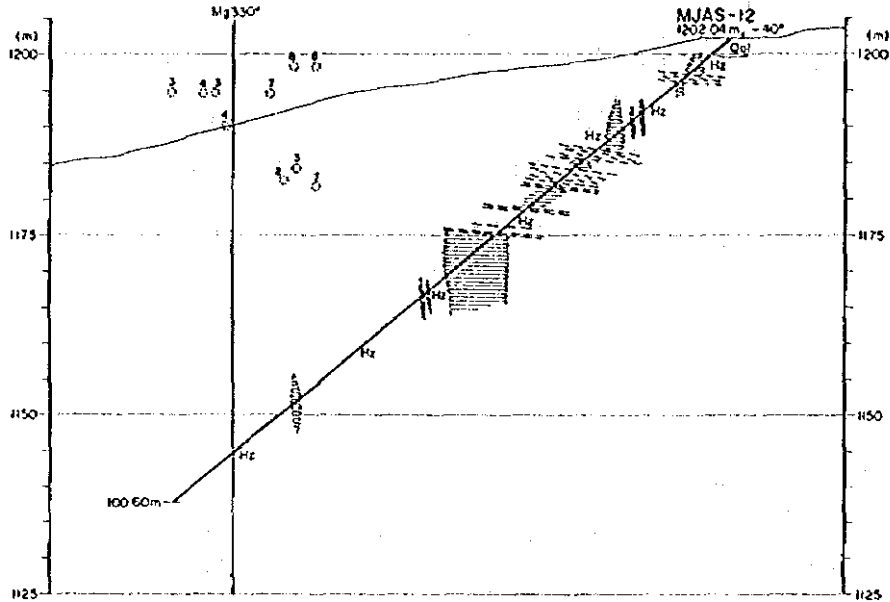
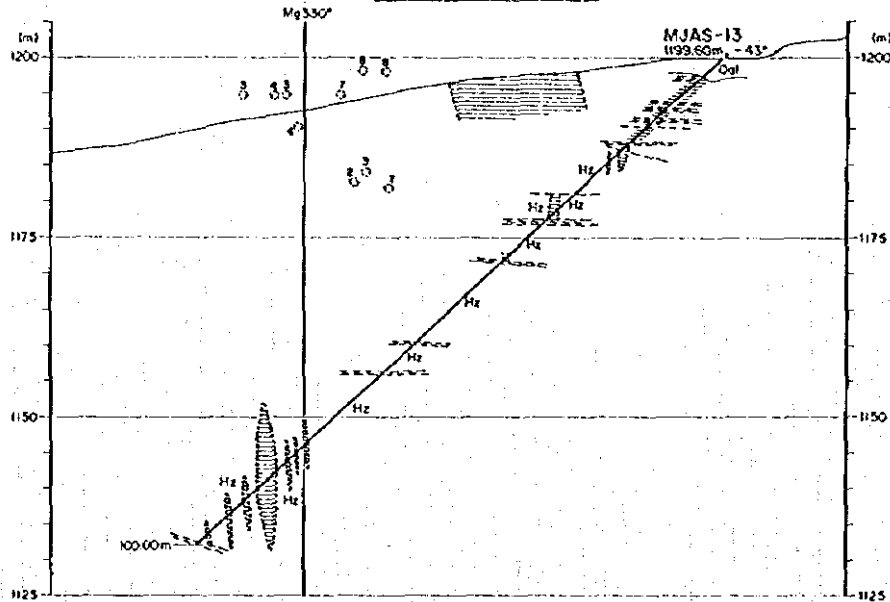


Fig. 2-3-13 Geological map with drilling sites, Shesh Bush No.1 area

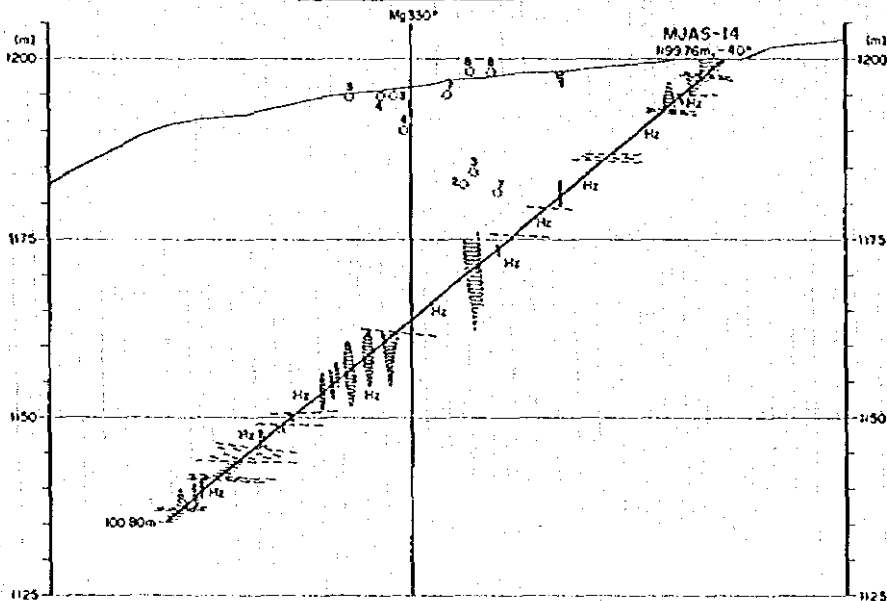
SECTION 11-11



SECTION 10-10



SECTION 9-9



LEGEND





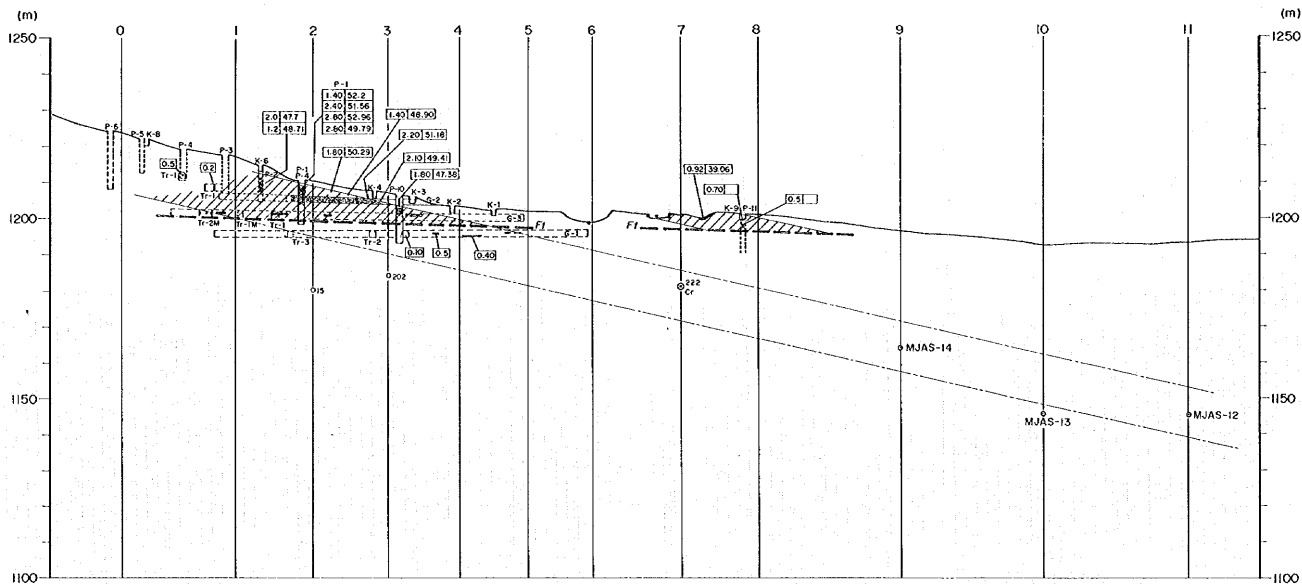
-  Harzburgite
-  Dunite
-  Fault or sheared zone
-  Vertical projection of Chromiite and it's profile number

Fig. 2-3-14 Cross section of 9-9, 10-10 and 11-11, Shesh Bush No.1 area





LEGEND




-  Chromitite
-  Fault, estimated
-  Expected mineralized zone of chromitite

Fig. 2-3-15 Longitudinal section of Mg-330, Shesh Bush No.1 area

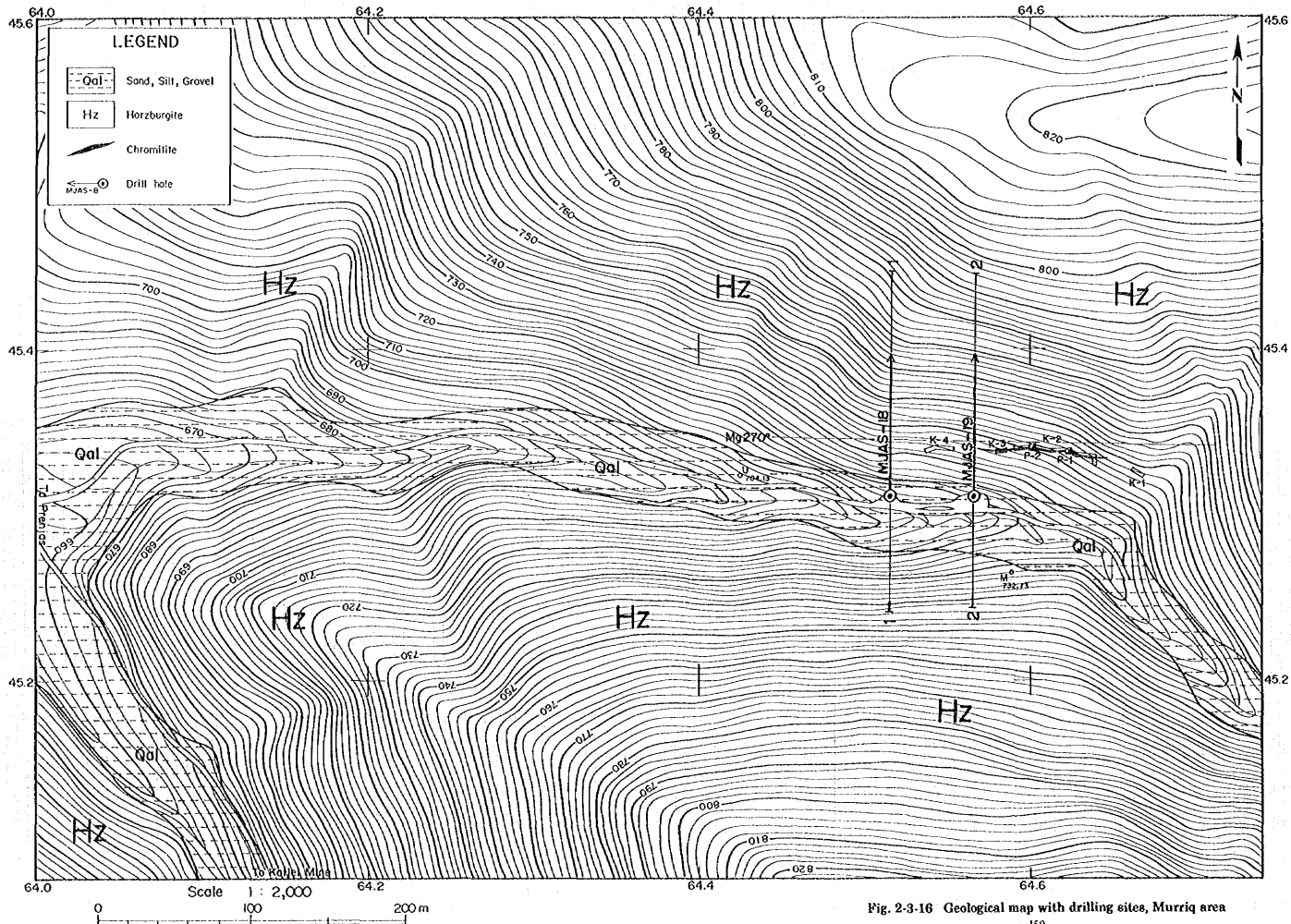


Fig. 2-3-16 Geological map with drilling sites, Murrumbidgee area

た。

上記3孔に出現するハルツバージャイトは、いずれも蛇紋石化を受けて緑色を帯びた暗灰色を呈し、含まれる斜方輝石の量は20～30%の範囲で変化する。

グナイトは、暗褐色～暗灰色を呈し、蛇紋石化を受けて緑色を帯びている。規模の大きなグナイトは、MJAS-12孔の深度5.30-11.50m及び24.60-51.70m、MJAS-13孔の深度3.60-19.80m、MJAS-14孔の深度1.30-11.30m、44.40-46.50m及び86.80-91.40m等の区間に認められ、また、グナイトとハルツバージャイトが複雑に交錯する錯綜帯がMJAS-12孔の深度16.00-24.60m、MJAS-13孔の深度78.80-94.20m、MJAS-14孔の深度59.70-72.70m等の区間に認められる。これらのグナイトのうち、MJAS-4孔の深度44.60-46.50m間のグナイトにはスポット状に粗粒のクロムスピネルが散点的に伴われており、Shesh Bush No.1鉱体をもたらしたグナイトの延長部の一部に相当する可能性が考えられる。

なお、地表近くで優勢な高品位塊鉄に着鉄しながら、1,201mL坑以深では今回の3孔のボーリングを始めとした大部分のボーリングで着鉄していない理由として、Fig. 2-3-15に示した標高1,200前後を通る極めて緩傾斜な断層によってクロミタイトを伴うグナイトの下部延長が転移していることが考えられる。その転移量及び転移方向は明らかではないが、これまでの調査では既知鉱体の東西100mの範囲では鉄化を伴うグナイトの下部延長は捕捉されていない。

(4) Murrig 地区

本地区では、Fig. 2-3-16に示したトレンチ及び立坑によって捕捉されたN60°W48°Nの落としを示す鉄染状クロミタイト及びそのエンベロープとしてのグナイトの下部探査を目的として、MJAS-17、MJAS-18及びMJAS-19の3孔のボーリングが計画され、そのうちMJAS-18及びMJAS-19の2孔のボーリングを実施した。

MJAS-17孔を掘削中止にした主な理由は、同孔の前に掘削されたMJAS-19及びMJAS-18の2孔の地質状況から判断して、Murrig 鉄徴地のクロミタイトを伴うグナイトがMJAS-17孔の探査予定地点まで連続していないと考えられるに至ったことであり、また、降雨・降雪のためにアクセス道路が著しく悪化し、作業効率の著しい低下が懸念されたこともその一因である。

MJAS-18及びMJAS-19両孔の掘削地点の座標値、掘削方位・傾斜・深度及びコア採取率を既にTable 2-3-1に示した。コアの記載結果をApx. 2-3-1(15)～(16)に、ボーリング断面をFig. 2-3-17に示す。

両孔の地質は、主にハルツバージャイトからなり、グナイトを伴う。ハルツバージャイト中にごくまれに薄いパイロキシナイト岩脈が貫入している。断層破砕帯や角礫化帯がしばしば発達し、断層破砕帯中に未固結な断層粘土を伴うものも認められる。

ハルツバージャイトは、全体に蛇紋石化し、緑色を帯びた暗灰色を呈する。含まれる斜方輝石の量は30%前後である。

グナイトの出現頻度は両孔共に低い。MJAS-18孔の深度16.65-17.25m、20.35-28.10m、35.60-37.80m、81.00-82.00mの区間と、MJAS-19孔の深度16.00-18.00mの区間に比較的厚層の

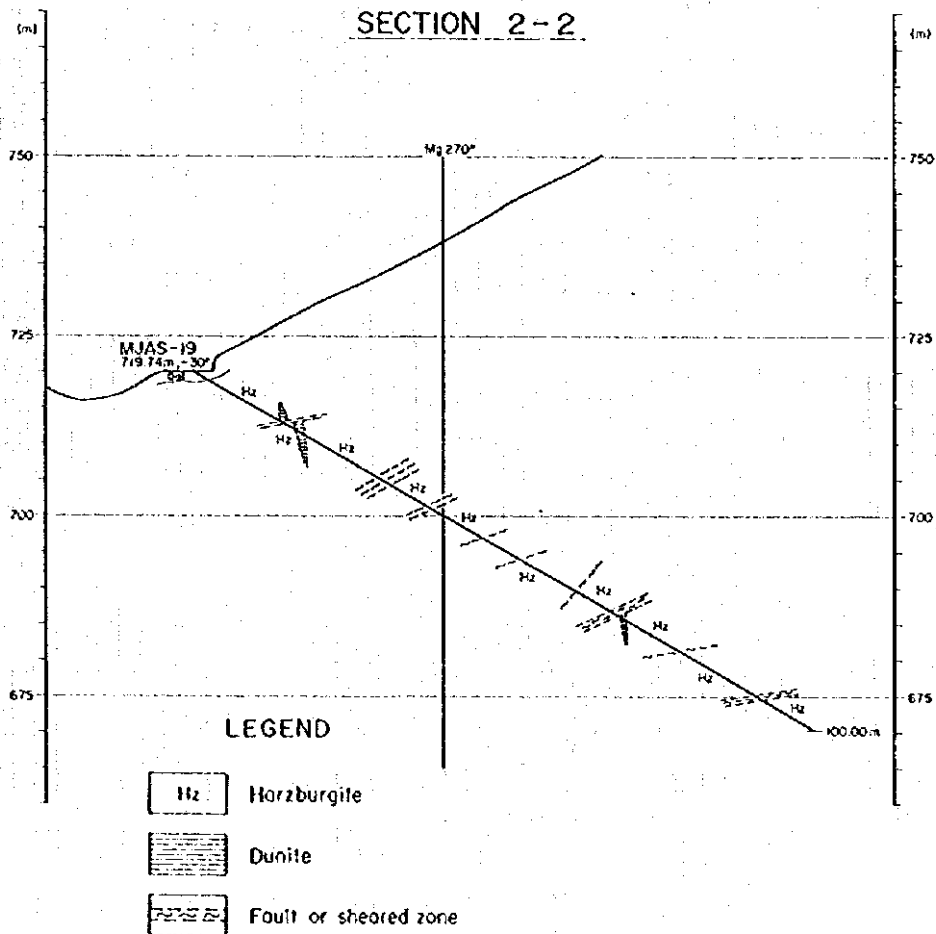
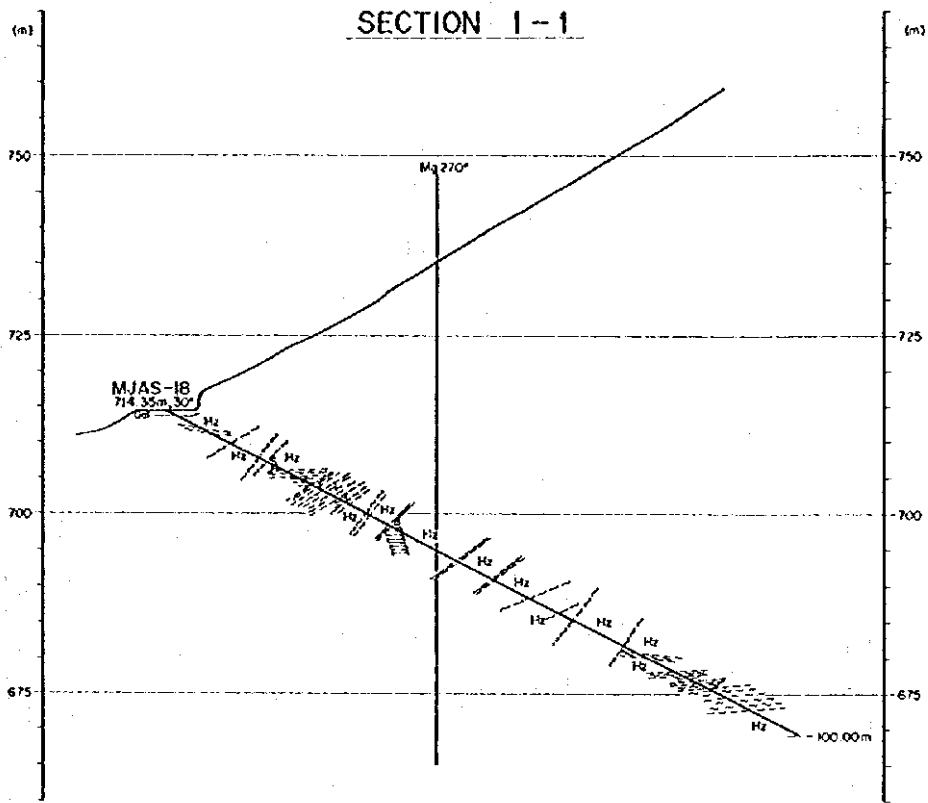


Fig. 2-3-17 Cross section of 1-1 and 2-2, Murriq area

ものが認められ、このほかに 10cm 前後の薄いものも散見される。これらはすべて蛇紋石化を受けて暗灰色を呈する。しかし、クロムスピネルの顕著な濃集は認められなかった。

断層粘土を伴う断層破砕帯の主なものは、MJAS-18 孔の深度 82.00-91.80m 間、MJAS-19 孔の深度 67.20-68.82m 間である。

両孔の地質状況から判断して、Murriq 鉱床地の鉱染状クロミタイトを伴うダナイトは、連続性に乏しい小規模なものである上に、断層によって転移しているものと考えられる。

(5) Qarri i Zi 地区

本地区では、Qarri i Zi 鉱床の南方延長の下部探査を目的として、Fig. 2-3-18 に示した 2-2、1-1 及び 0-0 断面上で、MJAS-8、MJAS-9、MJAS-10 及び MJAS-11 の 4 孔のボーリングが計画され、2-2 断面上で MJAS-8 と MJAS-9 の 2 孔、1-1 断面上で MJAS-10 孔の合計 3 孔のボーリングを実施した。

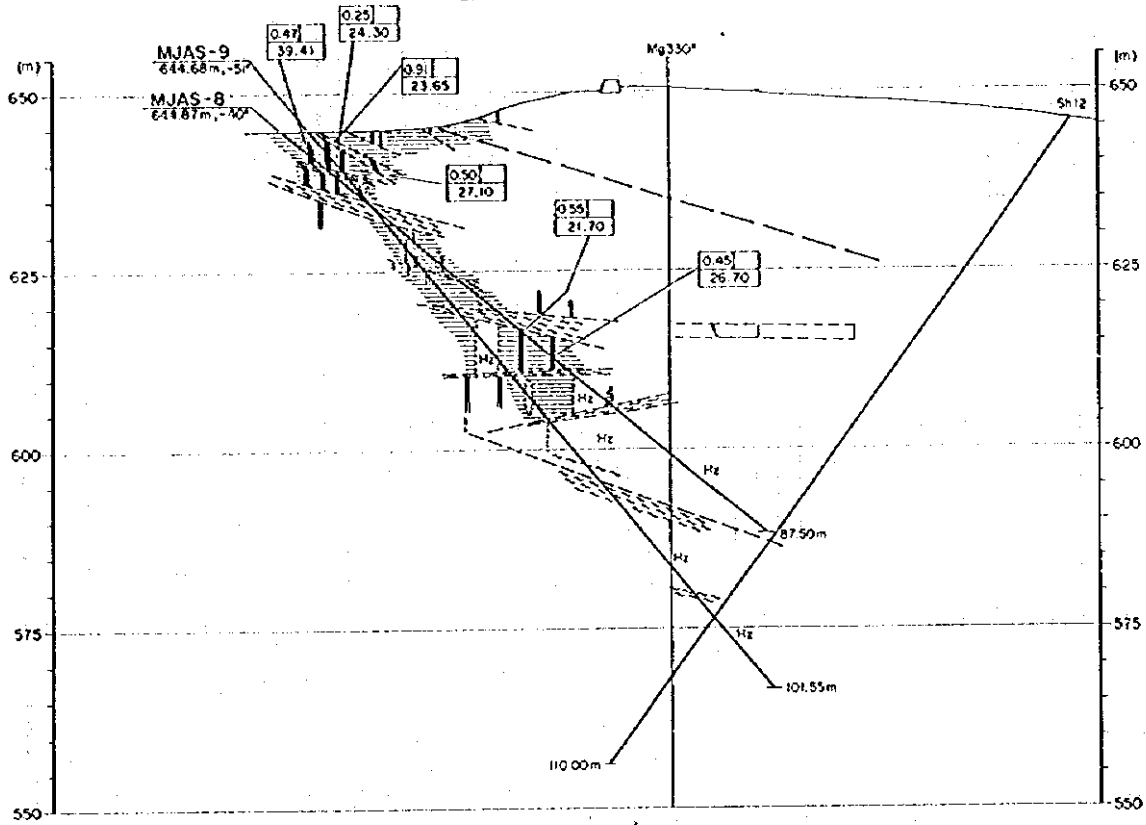
MJAS-11 孔の掘削を中止した理由は、同孔に先立って掘削された MJAS-10 孔によって、2-2 断面以北に分布する Qarri i Zi 鉱床を伴ったダナイトがその地形的下位にあたる 1-1 断面ではごく小規模な分布しかささないことが判明し、更に地形的下位に位置する 0-0 断面では主にハルツバージャイトしか分布しないと考えられるに至ったことであり、また、ボーリング調査の全体工程が著しく遅延し、降雨・降雪のためアクセス道路の維持が困難になったこともその一因である。

MJAS-8、MJAS-9 及び MJAS-10 の 3 孔の掘削地点の座標値、掘削方位・傾斜・深度及びコア採取率を既に Table 2-3-1 に示した。コアの記載結果を Apx. 2-3-1(7)~(9)に、ボーリング断面を Fig. 2-3-19 に、N30W 方向の投影断面を Fig. 2-3-20 に示す。

Table 2-3-7 Chromitite discovered by MJAS-8 and MJAS-9, Qarri i Zi area

No. of Hole	Depth(m)	Thickness	Dunite Envelope	Type of Ore	Cr ₂ O ₃ (%)
MJAS-8	4.85- 5.11	0.26m	0.00m ~	Disseminated	40.50
	5.19- 5.21	0.03m		Disseminated	33.40
	5.29- 5.32	0.03m		Disseminated	36.00
	9.75-10.00	0.25m	~ 12.90m	Disseminated	24.30
	28.76-28.81	0.05m	20.70m ~	Disseminated	N.D.
	43.30-43.85	0.55m		Disseminated	21.70
	48.80-49.25	0.45m	~ 53.30m	Disseminated	26.70
MJAS-9	3.60- 3.87	0.27m	0.30m ~	Disseminated	25.60
	3.87- 4.13	0.26m		Disseminated	23.00
	4.13- 4.51	0.38m		Disseminated	22.70
	4.93- 5.00	0.07m		Disseminated	N.D.
	6.97- 7.47	0.50m		Disseminated	27.10
	9.30- 9.32	0.02m		Disseminated	N.D.
	11.17-11.19	0.02m	~ 12.00m	Disseminated	N.D.
	21.75-21.80	0.05m	18.70m ~	Disseminated	N.D.
	25.60-25.65	0.05m		Disseminated	N.D.
	26.20-26.23	0.05m	~ 31.90m	Disseminated	N.D.
36.30-36.32	0.02m	34.30-36.40m	Disseminated	N.D.	

SECTION 2-2



SECTION 1-1

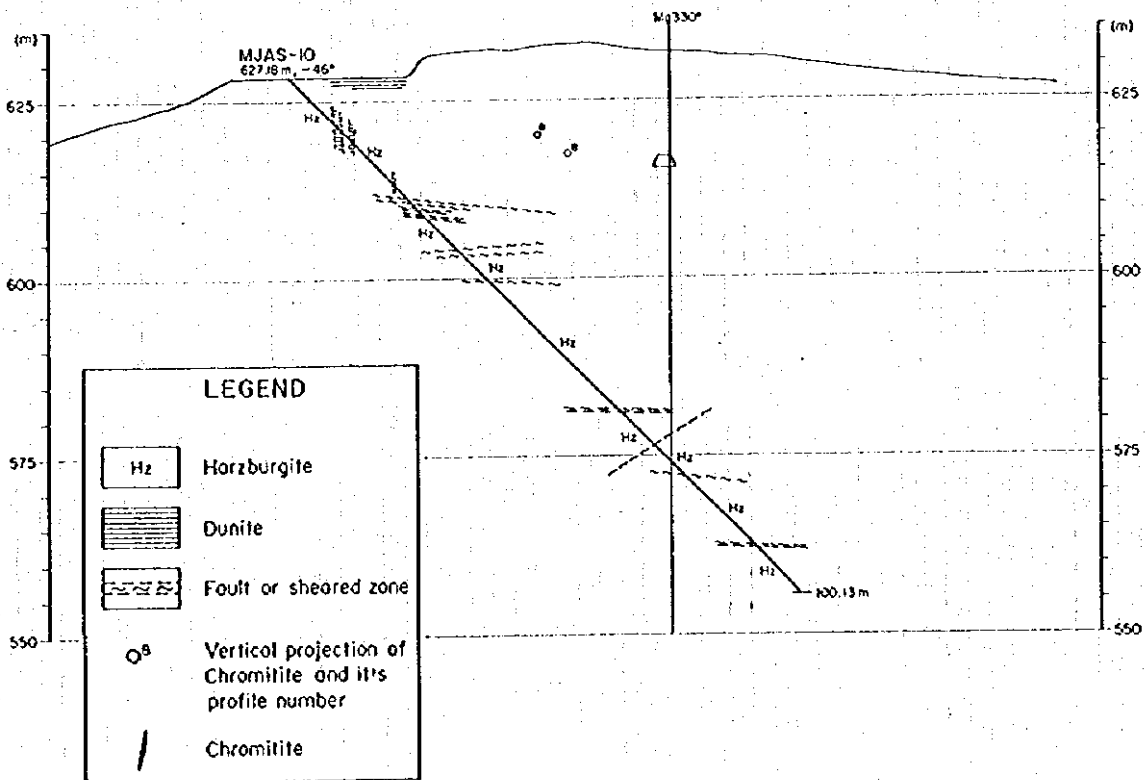
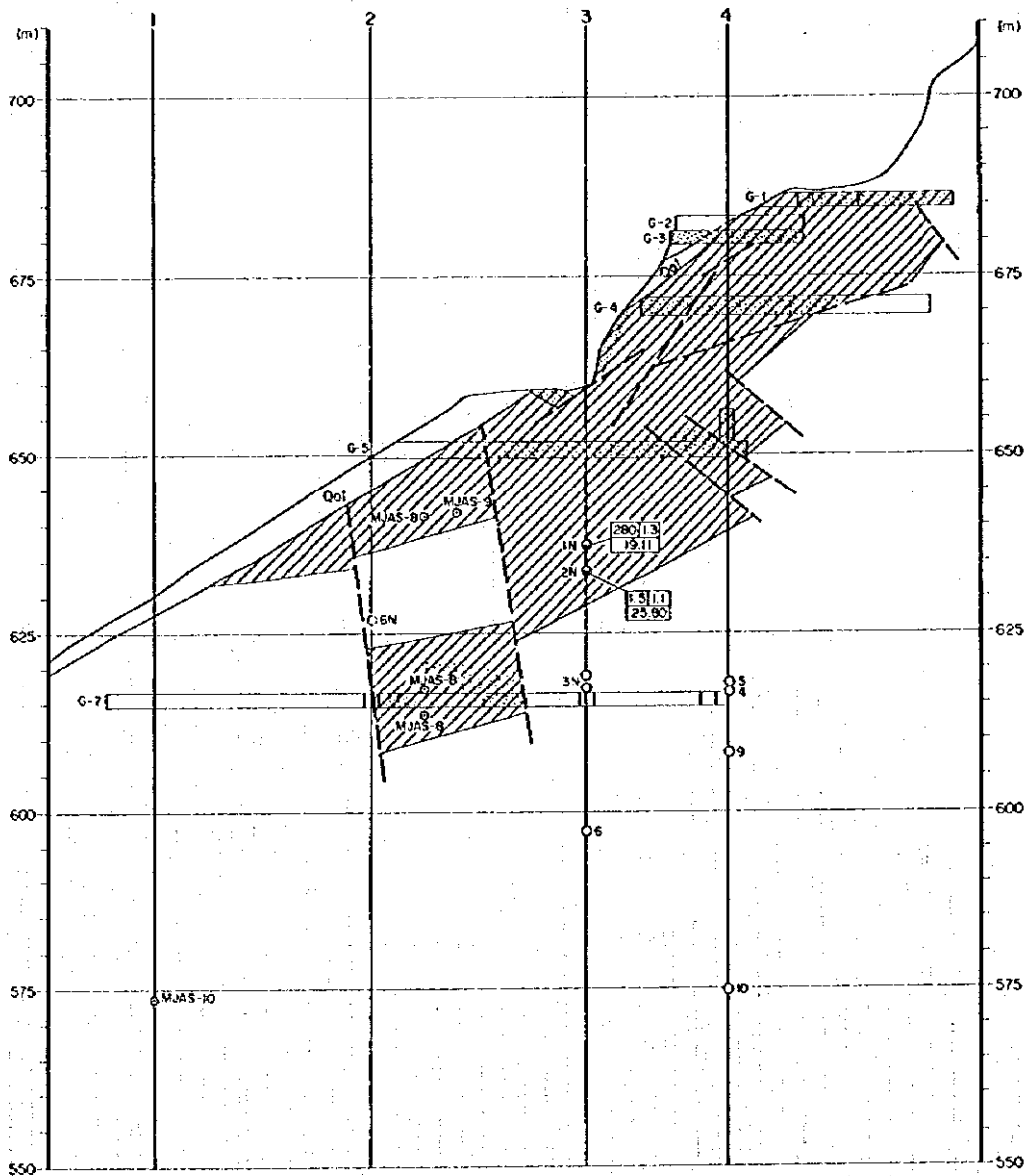


Fig. 2-3-19 Cross section of 1-1 and 2-2, Qarri i Zi area



LEGEND



-  Fault, estimated
-  Expected mineralized zone of chromitite

Fig. 2-3-20 Longitudinal section of Mg-330, Qarri i Zi area