

第2章 B地区

2-1 調査方法

B地区は、ラカー鉱床を含む面積4km²の地区である。本地区において行った調査方法及びその作業量は、以下のとおり。

地質調査：	面積4km ² 縮尺1：2,000
物理探査：	流電電位法 面積2km ² 402点
ボーリング調査：	6孔 計811.45m

本調査で採取した試料のうち室内試験に供した試料の試料数をTable II-1-1に示す。これらの調査結果は、以下のとおり。

2-2 地質調査

2-2-1 地質

1. 地質概説

本地区は、A地区と同様、サマイル・ナップの分布域にあり、サマイル・オフィオライトとオフィオライト上部堆積物より構成される。サマイル・オフィオライトは、下位よりテクトナイト、層状岩体、ハイレベル斑れい岩、シート・コンプレックス及び火山岩類より成る。オフィオライト上部堆積物は、スハイラ層及びオリストストローム層より構成される。本地区の地質図をFig. II-2-1及びPlate II-2-1に、又地質断面図をPlate II-2-2に示す。

(1) サマイル・オフィオライト

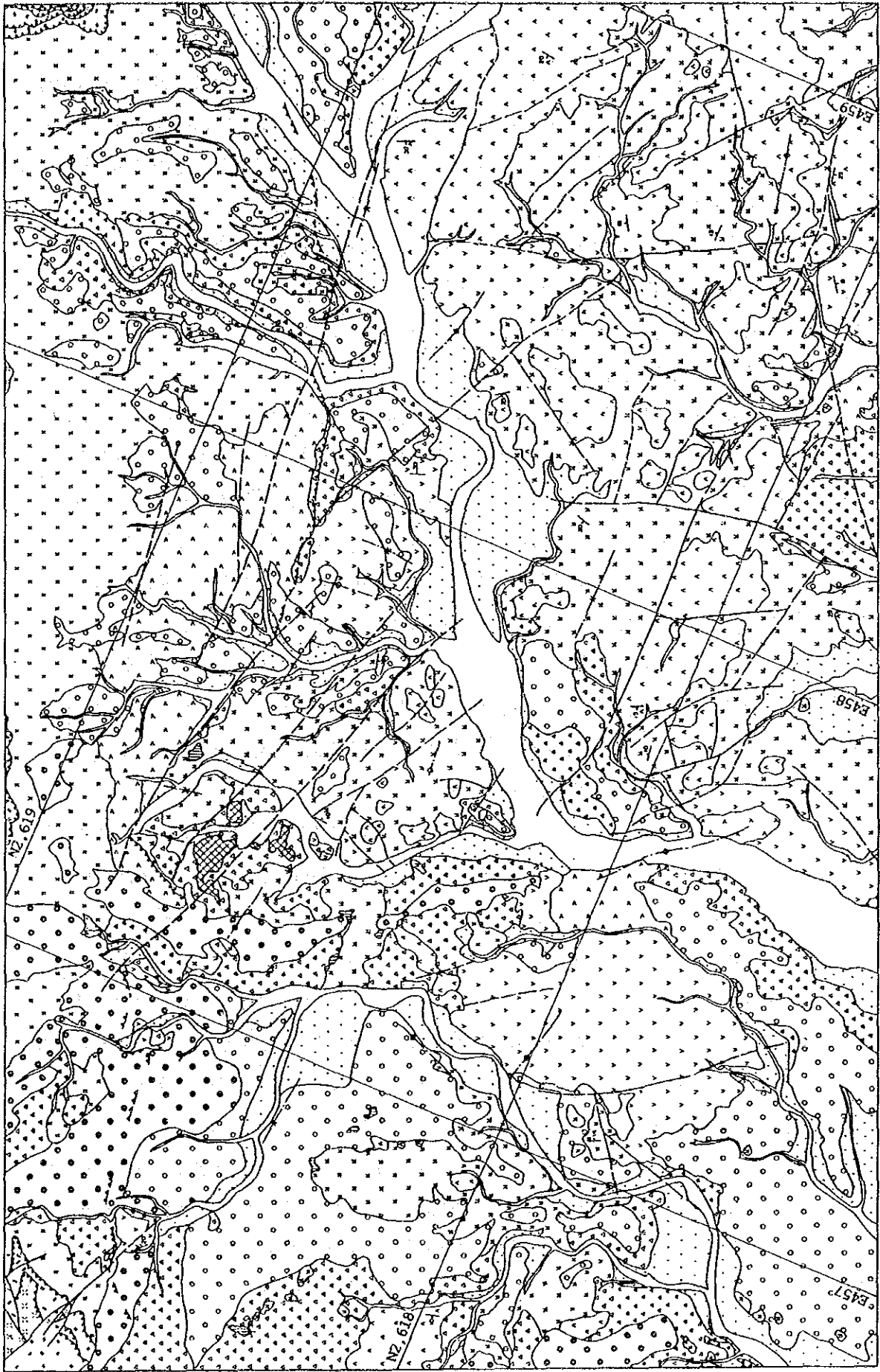
(a) テクトナイト

テクトナイトは、地区北西端及び北端部に小規模に分布する。本岩は主としてハルツバージャイト(Hz)より成りその層厚は、100m以上である。層序的に上位の層状岩体とは断層で接している。

ハルツバージャイトは、暗褐色から暗緑色を呈し直径1~10mmの斜方輝石が明瞭である。面構造及び線構造は、認められないかもしくは極めて不明瞭である。本岩は強度の蛇紋岩化を受けており、また割れ目に沿ってマグネサイト脈が見られる。本岩を切る衝上断層面沿いには幅1m~5mの破碎帯が見られる。

(b) 層状岩体(Cg)

本岩は、地区の北西端及び北東端に小規模に分布するほか、ラカー鉱床北部に分布する。層序的に下位にあるテクトナイトが衝上しており断層で接している。上位のハイレ



(Legend is same as Fig. II-1-3.)

Fig. II-2-1 Geologic Map of Area B

ベル斑れい岩とは、漸移している。層厚は50m以上である。

本岩は、斑れい岩及び少量のかんらん岩からなる層状岩である。斑れい岩は、淡緑灰色ないし淡褐緑色を呈し単斜輝石斑れい岩及び少量のかんらん石斑れい岩より成り幅数cmより30cmの明瞭な層状構造が見られる。かんらん岩は斑れい岩中に暗色のバンドとして挟在する。輝石は緑色化している。層状構造は、 $N40^{\circ} \sim 65^{\circ} E$ の走向で $60^{\circ} \sim 80^{\circ}$ NWの傾斜を示す。

本岩には、後期の岩脈類が貫入しており、岩脈の周辺は強い変質を受けている。

検鏡結果 (M017)

岩石名：層状斑れい岩 (単斜輝石斑れい岩)

組織：正集積岩組織

構成鉱物：集積鉱物は、 $1 \sim 5 \text{ m/m}$ の自形～半自形の斜長石及び普通輝石から成る。間隙充填鉱物は、 0.5 m/m 以下の他形の斜長石、普通輝石及び少量のかんらん石、リン灰石、不透明鉱物から成る。普通輝石は、部分的にポイキリテック組織を示す。全体に弱い変質を受けており斜長石がセリサイト化及び炭酸塩化している部分がある。普通輝石は、角閃石化され少量の緑泥石を伴う。かんらん石は、蛇紋石化している。

(c) ハイレベル斑れい岩 (Hg)

本岩は、地区の北東部より北西部にかけて分布する。下位の層状岩体及び上位のシート・コンプレックスとは漸移関係にある。本岩の層厚は、50mから180mであり、多くのドレライト及び玄武岩岩脈が貫入している。

本岩は、淡緑灰色から灰白色を呈し、主として単斜輝石斑れい岩から成り、希に角閃石斑れい岩を伴う。上部は細粒及び中粒であるが、下部は中粒ないし粗粒で所々数mの幅の斑れい岩質ペグマタイトが見られ粒度変化に富む。

(d) シート・コンプレックス (Sd)

本岩は、ラカー鉱床の北部及び南部に分布する。下位のハイレベル斑れい岩及び上位のサマイル火山岩類とは漸移関係及び衝上断層で接する。本岩の層厚は、80m以上である。本地区では、本岩体の最上部及び最下部が露出し中間部を欠く。本岩体を構成する岩脈は、 $N30^{\circ} \sim 70^{\circ} W$ の走向で $30^{\circ} \sim 40^{\circ} E$ の傾斜を示す。

本岩は、暗灰色から淡緑灰色を呈し、ドレライト岩脈及び玄武岩岩脈よりその70%以上が構成される。各岩脈には幅数cmの急冷縁相が認められる。岩脈の幅は30cmから1m程度である。本岩体の下部では、その基質が斑れい岩質であり、上部では玄武岩質で希に枕状構造が認められる。

本岩は、全体に緑泥石化及び緑れん石化が著しく、局部的には熱水変質も認められる。

検鏡結果 (M016)

岩石名：岩脈 (ドレライト)

組織：サブオフィテック組織

構成鉱物：主として斜長石及び変質した有色鉱物から成る。斜長石は、多量にあり0.3～1.2m/mの短冊状で自形～半自形を示す。有色鉱物は完全に変質し、緑泥石、緑れん石及び方解石にかわっている。このほか、不透明鉱物を少量含有する。全体に著しく変質しており、多量の緑れん石、緑泥石、方解石、スフェーンが晶出し、方解石の細脈も見られる。

(e) サマイル火山岩類

本地区には、A地区と同様下部火山岩類及び中部火山岩類が分布する。また、下部火山岩類は、下部噴出岩類Ⅰ及び下部噴出岩類Ⅱに細分される。火山岩類の地質柱状図をFig. II-2-2に示す。またA地区、B地区の対比表をFig. II-1-7に示す。

下部噴出岩類Ⅰ (L I)

本部層は、地区の南西部から南東部にかけて分布する。下位のシート・コンプレックスとは、漸移関係及び衝上断層で接する。上位の下部噴出岩類Ⅱとは、断層あるいは整合関係で接する。本部層の層厚は、150m以上で10°～30°程度の緩い傾斜を示す。

本部層は、枕状溶岩と少量のマッシュ溶岩よりなり、メタリフェラス堆積物を挟在する。枕状溶岩は、淡褐緑色ないし暗緑色の玄武岩で、直径0.6m～1.0mの枕状構造を示し、放射状節理がしばしば発達する。気孔は、方解石、沸石、緑泥石及び緑れん石により充填されている。枕状溶岩の基質は、幅1cm～3cmのハイアロクラスタイトから成り少量のピロー・プレッチャーを伴う。マッシュ溶岩は、中央部及び南東部の小範囲に分布する。溶岩の厚さは、2m～6mで緑灰色ないし淡緑褐色を呈し、柱状節理が発達している。

本部層に挟まれるメタリフェラス堆積物は、赤色ないし赤褐色を呈する。層厚は、数cmから10cm程度で連続性も良くなく細粒で泥質である。

検鏡結果 (M032)

岩石名：枕状溶岩

組織：インターサータル組織

構成鉱物：全体に著しい変質を受け原岩の組織が不明瞭である。斑晶は少量の斜長石が認められるが殆ど石英、緑れん石に交代されている。有色鉱物は強

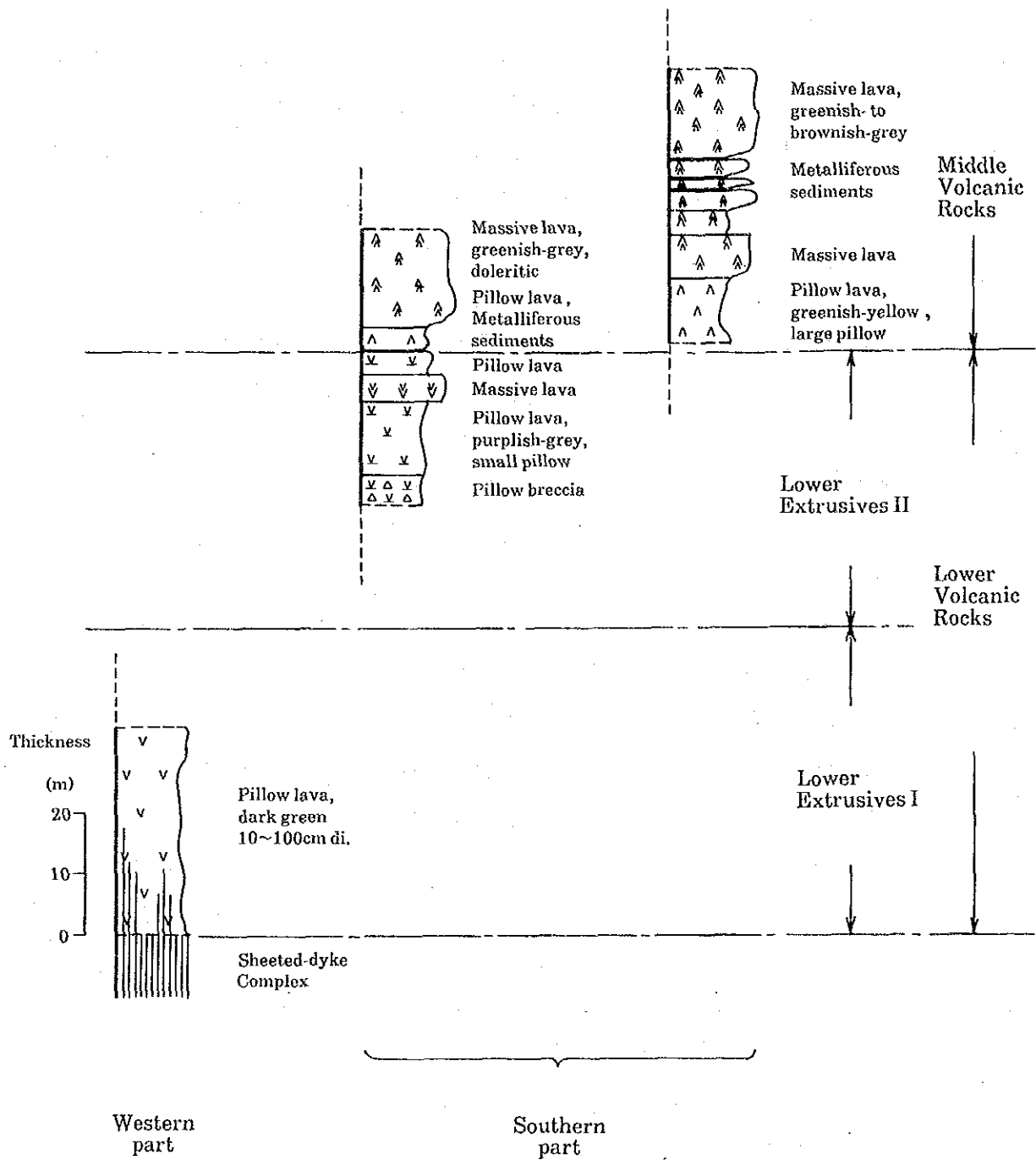


Fig. II-2-2 Columnar Sections of Volcanic Rocks in Area B

度の変質のためスメクタイト、緑泥石、緑れん石にかわっている。このほか、不透明鉱物が若干認められる。

下部噴出岩類Ⅱ (LⅡ)

本部層は、本地区に広く分布する。5° から25° のゆるい傾斜を示し、ゆるい褶曲構造も認められる。下位の下部噴出岩類Ⅰとは整合関係にあるが、上位の中部火山岩類とは非整合関係を示す。

本部層は、枕状溶岩及びマッシブ溶岩から成り、メタリフェラス堆積物を挟在する。層厚は、50m～150mである。枕状溶岩は、紫灰色から淡緑灰色を呈し、溶岩の直径は0.3 m～0.8mで小さく、ピロー・ブレッチャーの薄層を挟む。気孔は、沸石、緑泥石、方解石、緑れん石などで充填されている。基質のハイアロクラスタイトは薄く一般に1 cm～2 cmである。マッシブ溶岩は、淡紫灰色ないし緑灰色でドレライト質である。輝石の斑晶が認められるが殆ど緑泥石化を受けている。厚さは4 m～6 mで柱状節理が発達する。メタリフェラス堆積物は、本部層の上部に挟在する。層厚は、数cmから30cmで連続性に乏しい。

中部火山岩類

本層は、地区南部及びラカー鉱床の南に分布し、小丘の頂部を形成する場合が多い。傾斜は最大20° までゆるい褶曲構造のくり返しが見られる。本層の層厚は、20m～50mである。

本層は、主としてマッシブ溶岩 (Mms) からなり少量の枕状溶岩 (Me) を伴う。メタリフェラス堆積物及び赤色チャートの薄層を挟在する。

マッシブ溶岩は、淡緑褐色から緑灰色を呈するドレライト質の溶岩流で柱状節理が発達する。溶岩流の厚さは、4 mから20mで枕状溶岩及びピロー・ブレッチャーを挟在する。枕状溶岩は、緑灰色ないし淡黄緑色を呈し、直径 0.6m～1.4mのピローから成る。基質は幅2 cm～5 cmのハイアロクラスタイトからなり急冷縁は緑れん石化及び緑泥石化を受けている。メタリフェラス堆積物及び赤色チャート層は、主として最下部に見られ希にマッシブ溶岩中に挟在する。最下部のメタリフェラス堆積物は、赤褐色で層厚20cm～70cmあり連続性は良好である。

(2) オフィオライト上部堆積物

本層は、下位よりスハイラ層及びオリストストローム層に区分される。

(a) スハイラ層 (Sh)

本層は、地区西部及びラカー鉱床周辺部に散在し、主として淡赤褐色ないし暗赤色チャートから成る。チャート中には多量の放散虫化石が見られる。層厚は3 m～8 m

で、主に下部噴出岩類Ⅱを覆って分布する。

(b) オリストストローム層 (Os)

本層は、地区の西端に小規模に分布し、数mから数10m規模のオリストリスより成る。岩相は、赤色チャート (Och)、層状石灰岩 (Ols)、暗灰色石灰岩 (Ols) 及び蛇紋岩 (Sp) などが見られる。ラカー鉱床北西部のスハイラ層分布域にも本層からと考えられる石灰岩の転石が散在する。

(3) 第四紀層

第四紀層としては、段丘堆積物、崖錐堆積物及びワジ堆積物が見られる。

(a) 段丘堆積物 (Qt)

本地区では、段丘面が広く発達する。段丘面は、上位、中位及び下位に区分される。

上位段丘面は、標高 680mから 720mの間にあり、地区の西半部で見られる。この段丘堆積物 (Qt_u) は、2m~5mの厚さを有し、主として斑れい岩、ハルツバージャイトの円礫ないし亜角礫より成る。礫の径は、1cmから50cmで淘汰不良である。基質部は細粒から粗粒の砂から成り淡黄褐色の炭酸塩鉱物により充填されている場合が多い。尚、段丘は上方へ扇状地堆積物として連続しており、標高 780m付近まで追跡できる。

中位段丘面は、標高 650mから 710mの間に見られ、地区西部より北東部にかけて広く分布する。段丘堆積物 (Qt_m) は、2mから8mの厚さを有し上位段丘面の段丘堆積物と同様の円礫から亜角礫より成る。上方は、小規模な扇状地堆積物に漸移し、標高 780 mまで追跡できる。

下位段丘面は、標高 650mから 700mの間に見られ、ワジに沿って分布する。段丘堆積物 (Qt_l) は、層厚2mから6mで円礫及び亜円礫より構成される。礫の直径は1cmから40cmで淘汰は比較的良好である。礫層は、厚さ数cmから10cmの細粒から粗粒の砂層を挟在するが、この砂層には局部的にクロスベディング及びラミナが発達する。

(b) 崖錐堆積物 (Qd)

本堆積物は、主にハルツバージャイト、中部火山岩類及び段丘堆積物に沿って分布し、主として角礫より構成される。

(c) ワジ堆積物 (Qw)

ワジに沿って分布し、主として円礫及び亜角礫より成る。

(4) 貫入岩類

本地区の貫入岩類は岩脈及び後期岩脈に区分される。岩脈は南西部及び北部から北東部にかけて分布している。本岩は玄武岩質から安山岩質であり、暗緑色~緑灰色を呈し、50cmから 1.5mの幅を有する。走向はNW-S E~E-WでNへ35° ~65° 傾斜し

ている。本岩はシート・コンプレックスと同質であり、下部火山岩類の供給岩脈と考えられる。

後期岩脈は南西部から北西部及び南東部にかけて広く分布している。本岩は玄武岩質から安山岩質であり、緑灰色ないし褐緑色を呈し、緑れん石化の著しい変質及び弱鉱化作用を受けており、地表部はゴッサン化し、銅の酸化二次鉱物が認められる。岩脈の幅は30cmから6mに達し、長さは数mから100mに及ぶものもある。走向はNW-SEからENE-WSWが卓越し、一部放射状配列を呈している。本岩は中部火山岩類とほぼ同質であり、その供給岩脈と考えられる。

検鏡結果 (M031)

岩石名：ドレライト

組織：オフィティック組織

構成鉱物：斑晶は0.2~2m/mの自形を呈した斜長石及び0.4~0.6m/mの半自形を呈した普通輝石が認められ、波状消光を示す。石基は、変質を受け多量の方解石、緑泥石、スフェーン、セリサイト及び緑れん石が晶出している。このほか少量の不透明鉱物が認められる。

2-2-2 地質構造

ラカー地域の地質構造発達史は、A地区で述べたとおりである。

本地区では主要な衝上断層が地区の北西部から北東部にかけて2本認められ、上位の衝上断層は、層状岩体及びハイレベル斑れい岩とテクトナイトとの間にあり、下位のは火山岩類及びスハイラ層とハイレベル斑れい岩及びシート・コンプレックスとの間に認められる。これらの他に、副次的な衝上断層が上位の主要な衝上断層に伴って4本認められる。これらの衝上断層はNW-SEからE-W方向を示し、北に0°~40°傾斜している。衝上断層に伴う破碎帯は幅1~5mである。

断層はNW-SE、NE-SW及びE-Wの3方向の断層群が認められNW-SE方向の断層群が卓越し、一部右ずれ断層が認められる。

褶曲はNW-SE方向の背斜及び向斜褶曲が認められ、この他N-S方向の小規模な背斜及び向斜褶曲が地区のほぼ中央部に分布している。本地区の構造図をFig. II-2-3に示す。

2-2-3 鉱化作用

1. 鉱化作用の概要

本地区で見られる鉱化帯は、既存のラカー鉱床のみである。既知鉱床以外でも下部噴出岩類Iと下部噴出岩類IIの境界部は見られるが、この境界部には鉱化作用は認められない。

ラカー鉱床は、上部鉱化帯及び下部鉱化帯より成り、これらの鉱化帯の間には下部噴出岩



Fig. II-2-3 Structural Map of Area B

(Legend is same as Fig. II-1-4.)

類Ⅰが挟在する。鉱床の東部ではこの火山岩類が消失し1枚の鉱化帯となる。上部鉱化帯の一部は、ラカー鉱床の西部で地表に達しゴッサン化している。

2. ラカー鉱床近傍の地質とゴッサン帯

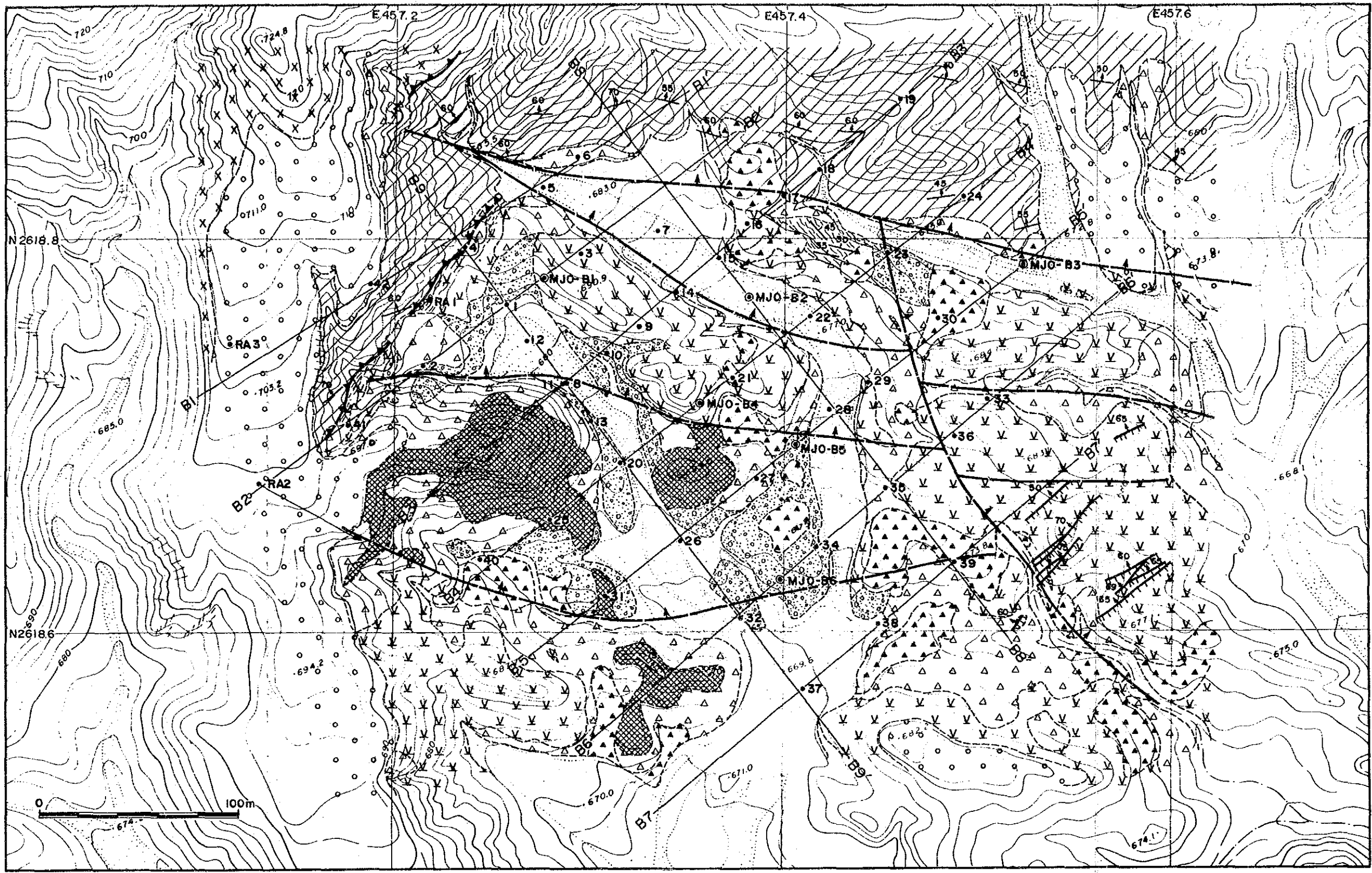
本調査では、ラカー鉱床を中心に地表地質精査を実施するとともに、これまで行った45本のボーリング結果と本調査で行った6本のボーリング結果を基に地質断面図を作成した。この地質調査結果をFig. II-2-4に、また地質断面図をFig. II-2-5に示す。

ラカー鉱床及びその周辺の地質は、ハイレベル斑れい岩、シート・コンプレックス、下部噴出岩類Ⅱ及びゴッサン帯より構成される。ゴッサン帯は、下部噴出岩類Ⅰが鉱化作用を受け風化したものと推定される。

ハイレベル斑れい岩は、北西端に分布しシート・コンプレックス上に衝上している。シート・コンプレックスは、鉱床の北側に分布し下部火山岩類の上に衝上している。シート・コンプレックス中の岩脈の走向は、E-W系統のものが多く、ラカー鉱床の伸長方向に一致するようである。下部噴出岩類Ⅰの鉱化風化帯と考えられるゴッサン帯は西部に見られNW方向の分布を示す。このゴッサン帯は、背斜構造の軸部を成しその両側には鉱床を覆う下部噴出岩類Ⅱが見られる。下部噴出岩類Ⅱは、中央部、東部及び南部の広い範囲に分布する。変質は弱い緑泥石化及び赤鉄鉱化が認められる。東部では、数条のNE系の石英脈が見られその一部では、銅の二次鉱物が認められる。この種の石英脈は、ソハール地域でもかなり見られるが、いずれも中部火山岩類に関係付けられる。この下部噴出岩類Ⅱを覆って中央北部の小範囲にチャートより成るスハイラ層が見られる。スハイラ層は、オフィオライト上部堆積物の一部である。このほか、ゴッサン帯を中心としてスラッグをかなり広い範囲で見ることができ、その量は約20千トンと見積られている。このスラッグは、ゴッサン帯周辺の銅の二次富化帯を古代に採掘及び製錬したもので、ゴッサン周辺にはゴッサンの採掘ズリを見ることができる。尚、これまでのボーリング調査結果では、地表下38mで採掘跡が確認されている。

ゴッサンの露頭の主要なものは、3箇所で見られるが北西部のものが最も大きく、ワジ面と約30mの標高差をなす小丘を形成している。また、北東部の露頭は、その一部が採掘されていることから、不安定な形状を示す。ゴッサンは、いずれも珪質であり角礫化を受けている。角礫の基質や割れ目には、赤鉄鉱、褐鉄鉱及び針鉄鉱などが認められ希に銅の酸化二次鉱物が見られる部分もある。

地表地質及びボーリング結果を総合的に解析した結果、鉱床は北側の衝上断層のほか数条のE-W系断層とNNE-S-SW系の断層により切られている。このうちE-W系の断層は北落しの正断層と解釈され地表でも数箇所を確認することができる。一方NNE-S-SW系



- | | | | | | |
|----------------|-------------------|------------------|------------|---------------------|---------------------------------|
| Wadi Sediments | Debris | Terrace Deposits | Chert | Lower Extrusives II | Metalliferous sediments |
| Sheeted-dykes | High-level Gabbro | Gossan dump | Slag dump | Gossan | Quartz vein |
| Fault | Thrust fault | Dip and strike | Shear zone | Previous drill hole | Drill hole done in this project |

Fig. II-2-4 Geologic Map of the Rakah Deposit Area

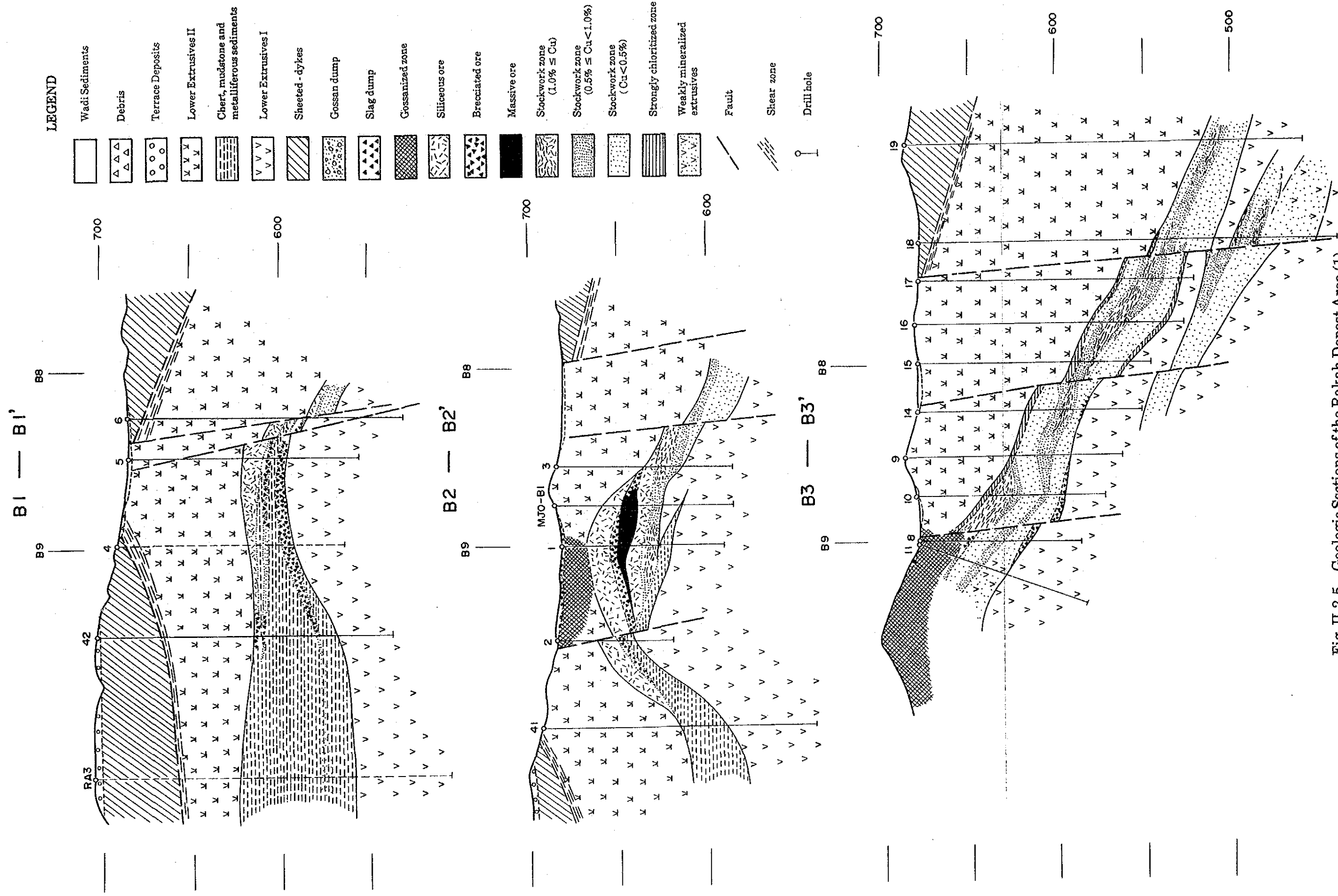
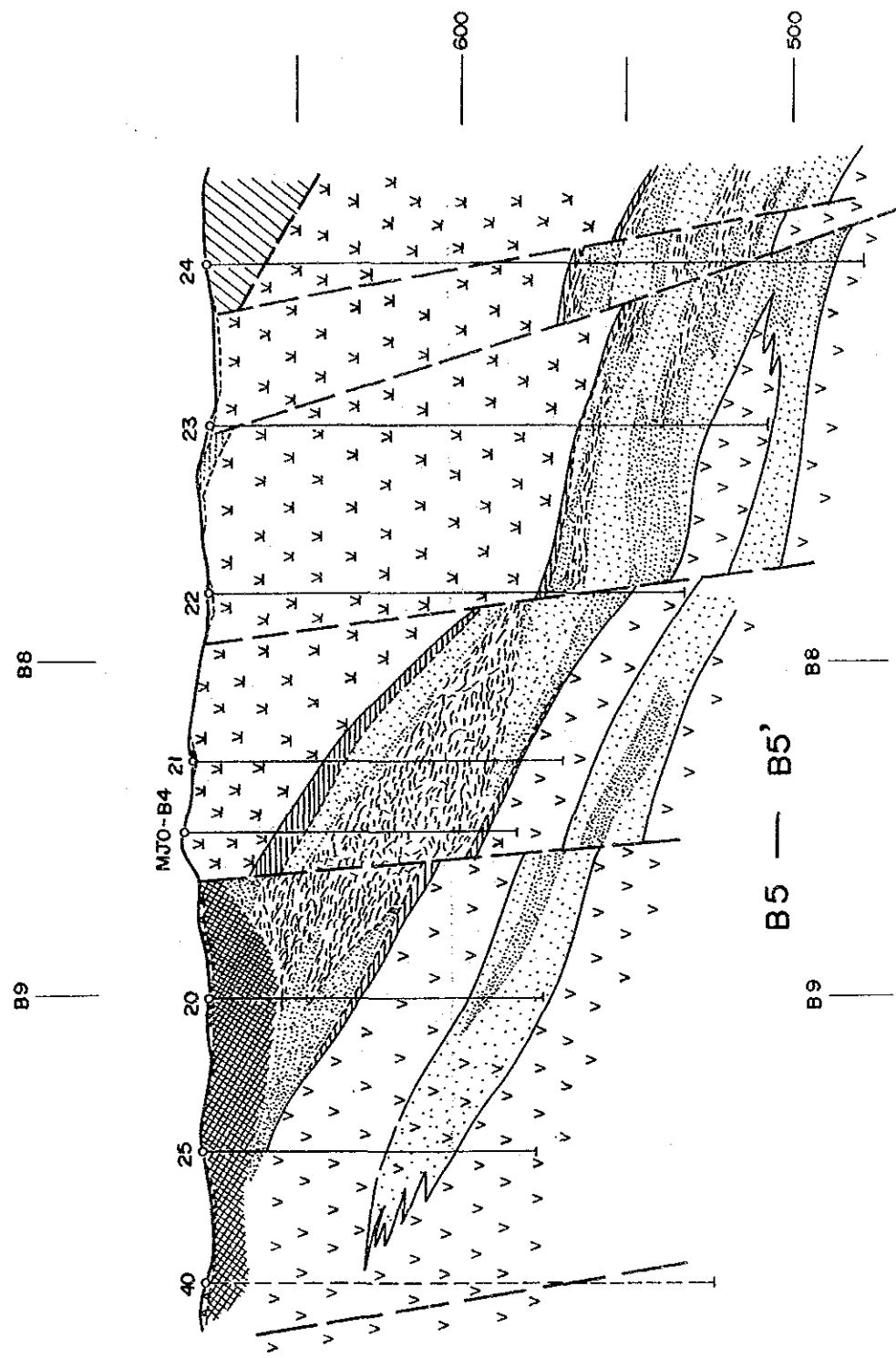
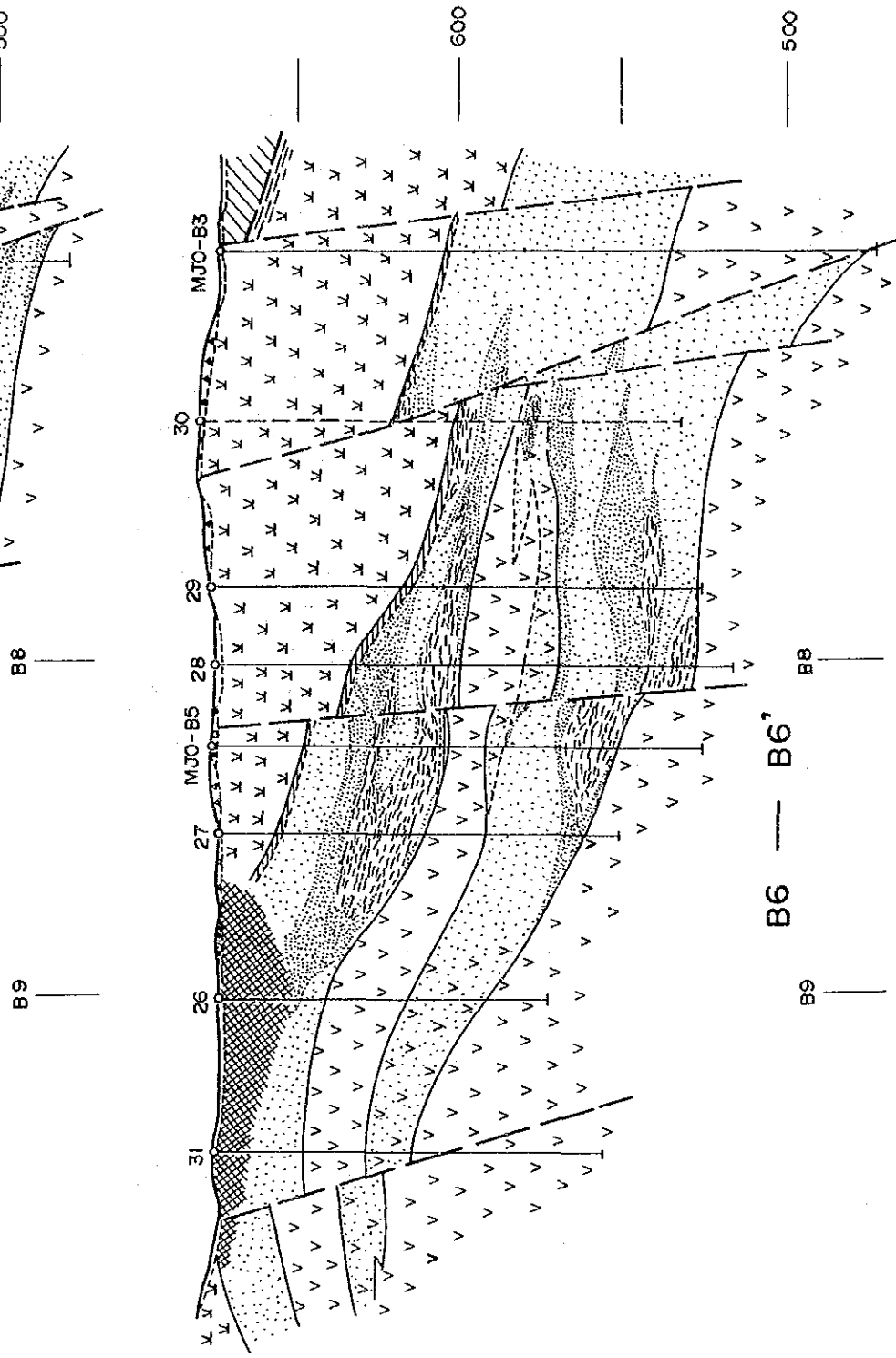


Fig. II-2-5 Geologic Sections of the Rakah Deposit Area (1)

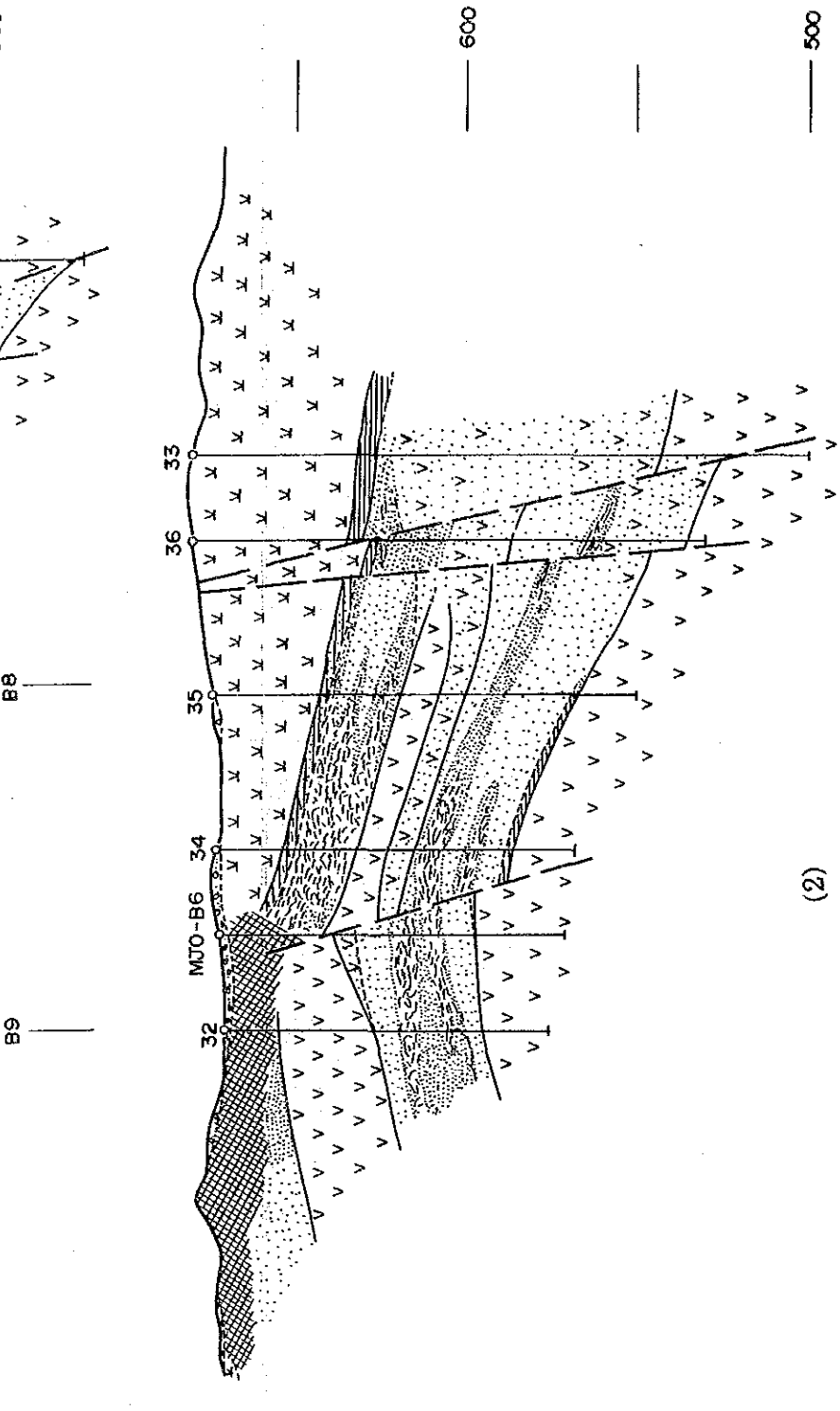
B4 — B4'



B5 — B5'

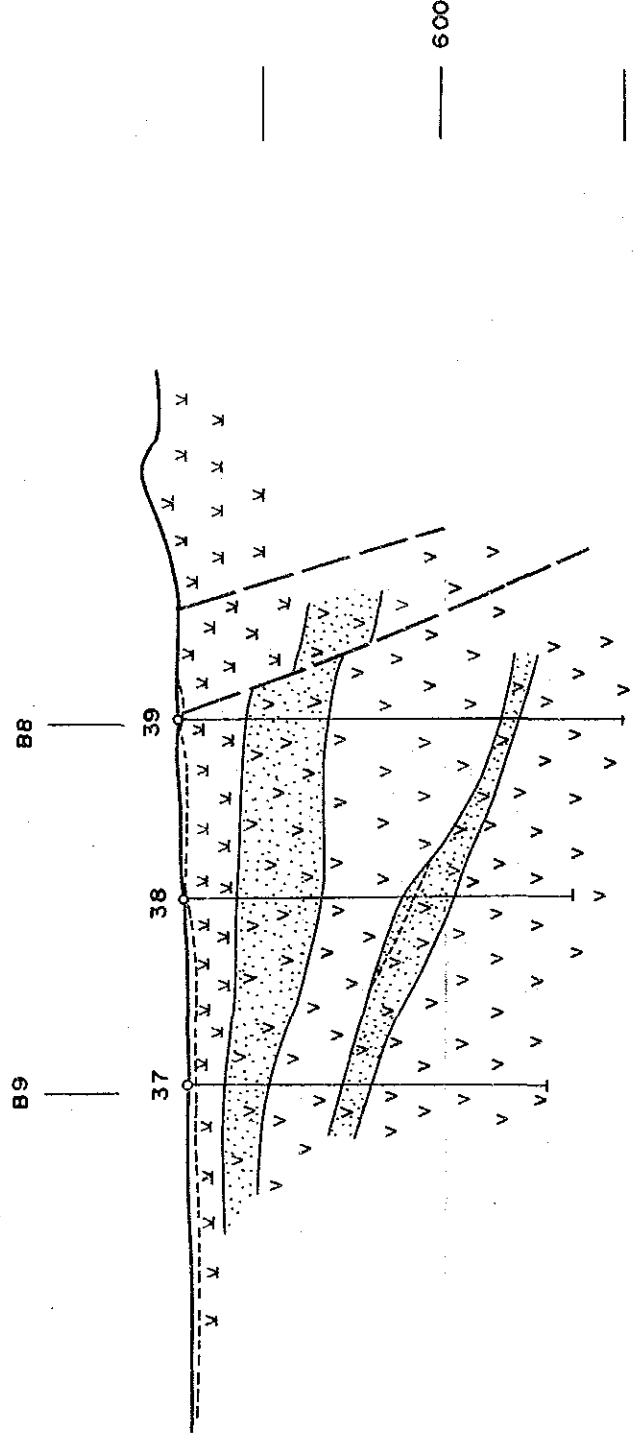


B6 — B6'

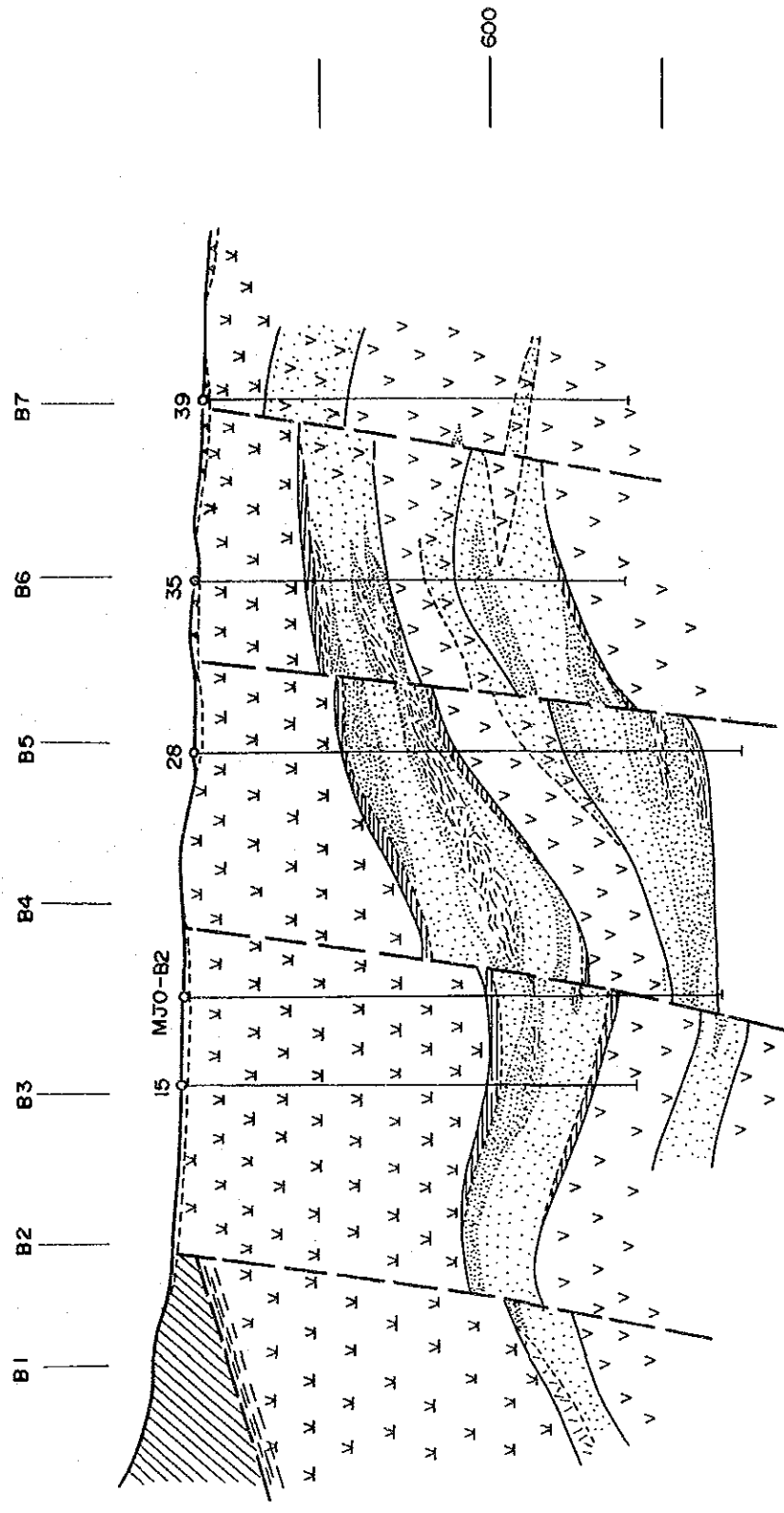


(2)

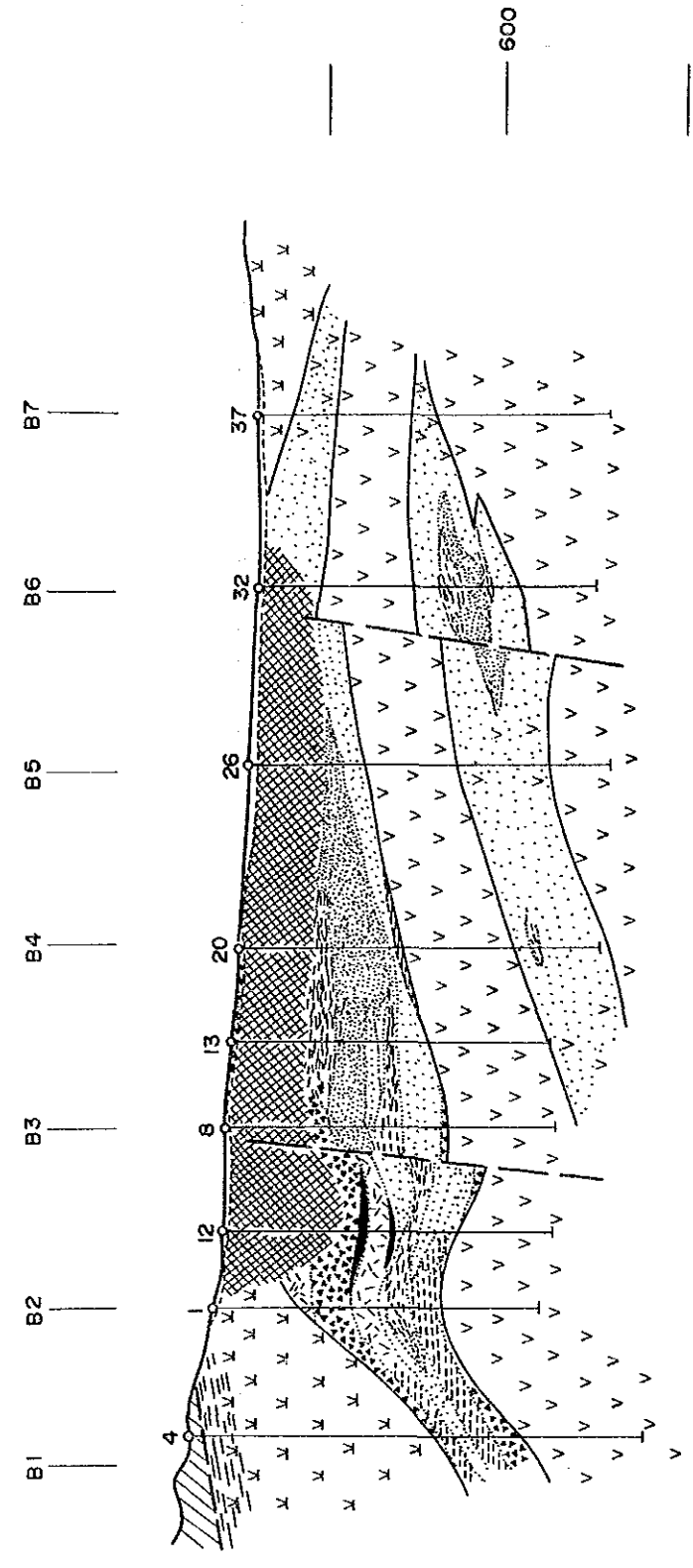
B7 - B7'



B8 - B8'



B9 - B9'



(3)

の断層は、東部にあり東落しの逆断層と解釈されるが地表では確認できなかった。

3. 上部鉍化帯

上部鉍化帯の下盤は、下部噴出岩類 I より成り、上盤は下部噴出岩類 II によって覆われる。この下部噴出岩類 I は、更にその下位に下部鉍化帯が賦存する箇所では、弱い黄鉄鉍の鉍染を受けている。また、この下部噴出岩類 I は、東部で薄くなり消滅し、上部鉍化帯と下部鉍化帯が1枚の鉍化帯となる。鉍化帯の上盤には、厚さ数mの強緑泥石化帯が見られ上盤の火山岩類との境界は明瞭である。鉍化帯の下盤では、緑泥石化及び珪化の強度が著しく異なることから、鉍化帯と下盤火山岩類との境界は明瞭であり、その一部では上盤側と同様の強緑泥石化帯を挟む箇所もある。しかしながら、東部ではその鉍化作用が弱いことから不明瞭な部分も見られる。

鉍質は、塊状鉍、塊状鉍の一部と考えられる角礫状鉍、珪質鉍及びストックワーク状鉍に区分される。塊状鉍、角礫状鉍及び珪質鉍は、北西部で行ったボーリングで捕捉されている。その産状は、Fig. II-2-5のB1-B1'及びB2-B2'に示すようにチャートを主とする堆積岩類と密接な関係を示す。塊状鉍は角礫化を受けておりその基質を硫化鉍物が充填する。また、フランボイダル組織やコロホーム組織を示す黄鉄鉍の礫が見られる。角礫状鉍は、本調査で確認できなかったが過去のボーリングの記載によれば、塊状鉍の角礫化したものと考えられる。珪質鉍の原岩はチャートを主とし、これが角礫化を受け間隙を硫化鉍物が充填する。尚、MJO-B1孔で捕捉した塊状鉍には、Auの濃集が見られ、また銅の二次富化を受けている。

ストックワーク状鉍の母岩は、枕状溶岩で角礫化し強度の緑泥石化作用と珪化作用を受けている。北東部及び南部の鉍化作用の弱い部分を除くと、斜長石などは消失している。鉍石鉍物は、黄鉄鉍、黄銅鉍及び少量の閃亜鉛鉍より成るが、ハイル・アス・サヒル鉍床に比較して黄鉄鉍の量は少ない。黄鉄鉍及び黄銅鉍は、鉍染、鉍脈及び角礫の基質として見られる。また石英脈に伴われるものもある。鉍化帯中の富鉍部の形態は、不規則である。尚、北東部で行ったMJO-B3孔では、黄鉄鉍の弱い鉍染と細脈が見られるのみでその鉍化作用は弱い。

4. 下部鉍化帯

下部鉍化帯は、上部鉍化帯に比べその規模は小さいが、鉍質は上部鉍化帯のストックワーク状鉍と同様である。この鉍化帯に対するこれまでのボーリング調査は、不十分でその鉍況ははっきりしない。尚、地質断面図の結果によれば、下部鉍化帯は、既知鉍床の中央部を中心に生成しているものと推定される。

2-3 物理探査

B地区では物理探査として、現在把握されているラカー鉱床の連続性を調査し、今後のボーリング調査の指針を得ることを目的として、面積2km²の調査地区に402点の測定点を設定し、流電電位法 (Charged Potential Method ; CP)を実施した。

流電電位測定点位置図をFig. II-2-6に示す。

2-3-1 調査方法

1. 測定

本地区では、402点のCP法測定点を50~100m間隔で格子状に簡易測量で設定した。測定点座標の原点(0, 0)はX=N2618.60, Y=E457.40に設定し、南及び東方向をそれぞれ正として、m単位で各測定点の座標を決定した。測定点位置図をFig. II-2-6に示す。

本調査地区では、MJO-B1孔及びMJO-B5孔に電流電極(C1)を設置した。MJO-B1孔では上部鉱化体(塊状鉱)に、MJO-B5孔では下部鉱化体(ストックワーク状鉱)に設置している。なお、孔井内の電流電極(C1)は各孔井内で認められた各鉱化体の中央の深度に設置した。遠電流電極(C2)はA地区のHS-14孔内に、遠電位電極はA地区と同じく、A、B両地区の中間点の南方4kmのワジ・ラカー(Wadi Rakah)に設置した。遠電位電極の位置をFig. II-1-15に示す。各孔井内の電流電極設置深度は以下のとおりである。

電極名	孔井番号	設置深度	備考
電流電極(C1)	MJO-B1	44m	上下鉱化体に設置 下部鉱化体に設置
	MJO-B5	115m	
遠電流電極(C2)	HS-14	104m	

C1・C2間に1.6~2.5Aの交代直流電流(0.1Hz)を流し、各測定点での電位をmV単位で測定した。

調査に使用した機器は、A地区で使用した機器と同システムである。

2. 整理・解析方法

A地区と同様に、各ボーリング孔に設置した電流電極(C1)による電位分布図及び電場分布図を作成し、各測定点の流電電位及び電場をAppendices 5, 6に示した。

さらに、2次元有限要素法によるモデル・シミュレーションを実施し、ラカー鉱体の分布状況の把握に努めた。

2-3-2 調査結果

1. 電位分布

MJO-B1孔及びMJO-B5孔による電位分布図をそれぞれFig. II-2-7及びFig. II-2-8に示す。両電位分布図はともに、各ボーリング孔周辺の流電電位値の高低を

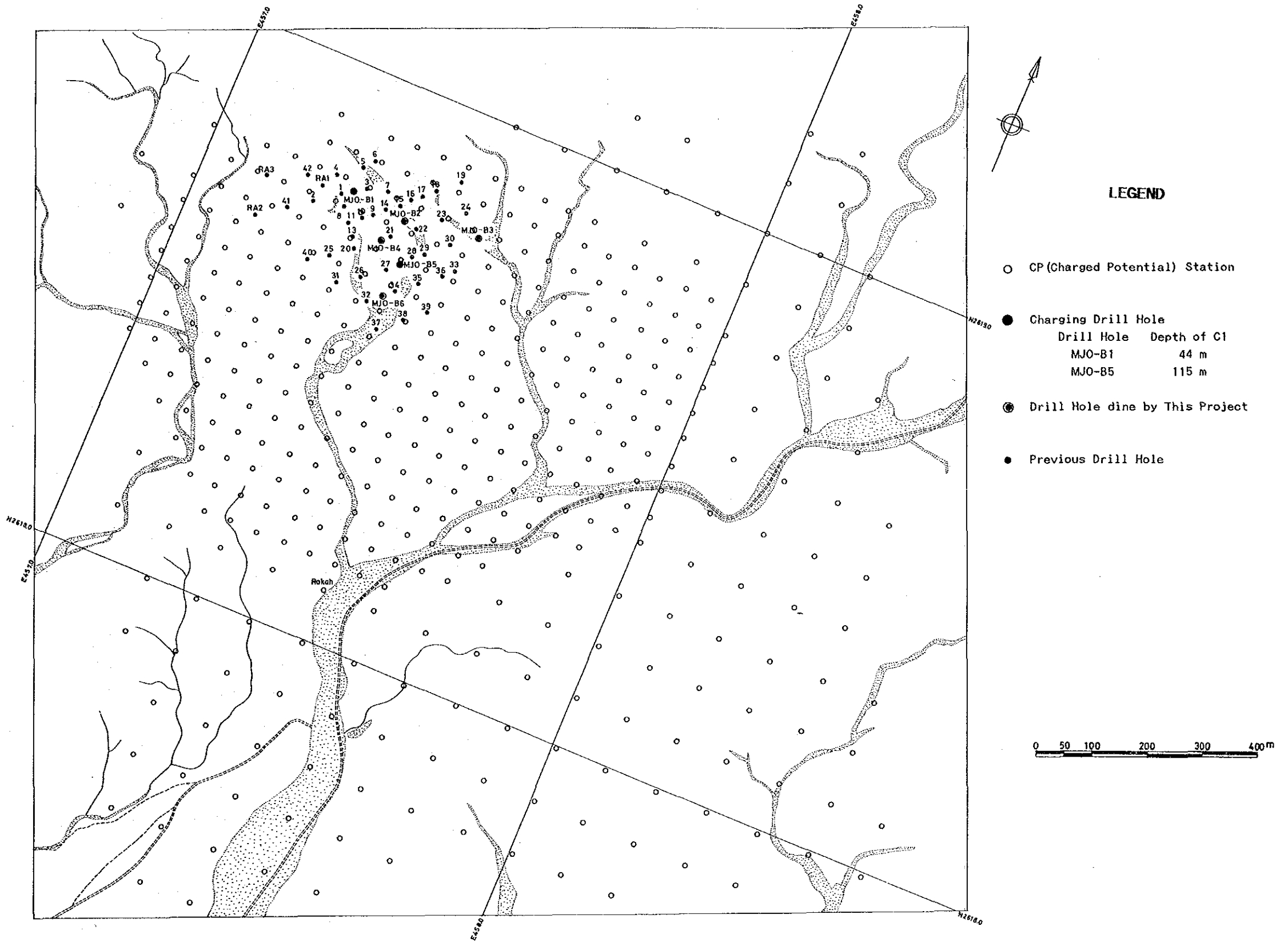


Fig. II-2-6 Location Map of CP Survey Stations in Area B

除き、全体としてNW-S E系に伸長する分布を呈している。

(1) MJO-B1 孔電位分布

Fig. II-2-7の電位分布図では、MJO-B1孔とゴッサン帯の中間地点に最大電位値203mV/Aのピークがみられ、MJO-B1孔の北西50m、西50m及び南南西200m付近では急激に減少し、南東方向-MJO-B5孔-に向かって緩やかに減少する分布を示す。したがって、鉍化体を含む良導体は上記の電位傾度の大きな付近に境界があり、南東方向に伸びていると考えられる。なお、電位傾度の大きな箇所のうち、前二者は衝上断層にはほぼ一致している。

(2) MJO-B5 孔電位分布

Fig. II-2-8の電位分布図では、MJO-B5孔の南方50m付近にピーク（最大電位値；172mV/A）がみられ、北西方向にMJO-B1孔付近まで伸長しており、ゴッサン体を包含する地区では電位傾度が小さいほか、MJO-B1孔の電位分布と同様の分布を示している。

MJO-B5孔は下部鉍化体に、またMJO-B1孔は上部鉍化体に電流を流しているが、同様の電位分布が観測されたことから、上部及び下部鉍化体は電気的には連続しているか、両鉍化体の分布域がほぼ同じであることが考えられる。両鉍化体の間に挟まれる火山岩類中には黄鉄鉍の鉍染が見られることから、電流は低比抵抗である黄鉄鉍鉍染帯を通じてそれぞれの鉍体に流れ込み、類似する電位分布が得られた、すなわち、両鉍化体は電気的に連続していると考えられる。

最大電位値の違いは両孔の電流電極設置深度の違いによるものである。

また、電位傾度の大きい箇所は、MJO-B1孔の場合と同様に、MJO-B1孔の北西50m、西50m及び南南西200m付近の外、MJO-B5孔の南東100m付近にもNE-SW方向に見られる。したがって、これらの電位傾度の大きな箇所に鉍化体の境界が推定される。

2. 電場分布

MJO-B1孔及びMJO-B5孔の電場分布図をそれぞれFig. II-2-9とFig. II-2-10に示す。

両電場分布図を比較すると、MJO-B1孔の場合、高・低電場異常群は細分化され、さらにある特定の方向性を示すのに対し、MJO-B5孔の場合、高・低電場異常群の規模が大きく、比較的単純な分布を示すが、大局的には類似した傾向を示している。

(1) MJO-B1 孔電位分布

MJO-B1孔の電場分布図をFig. II-2-9に示す。本図では、MJO-B1孔は低

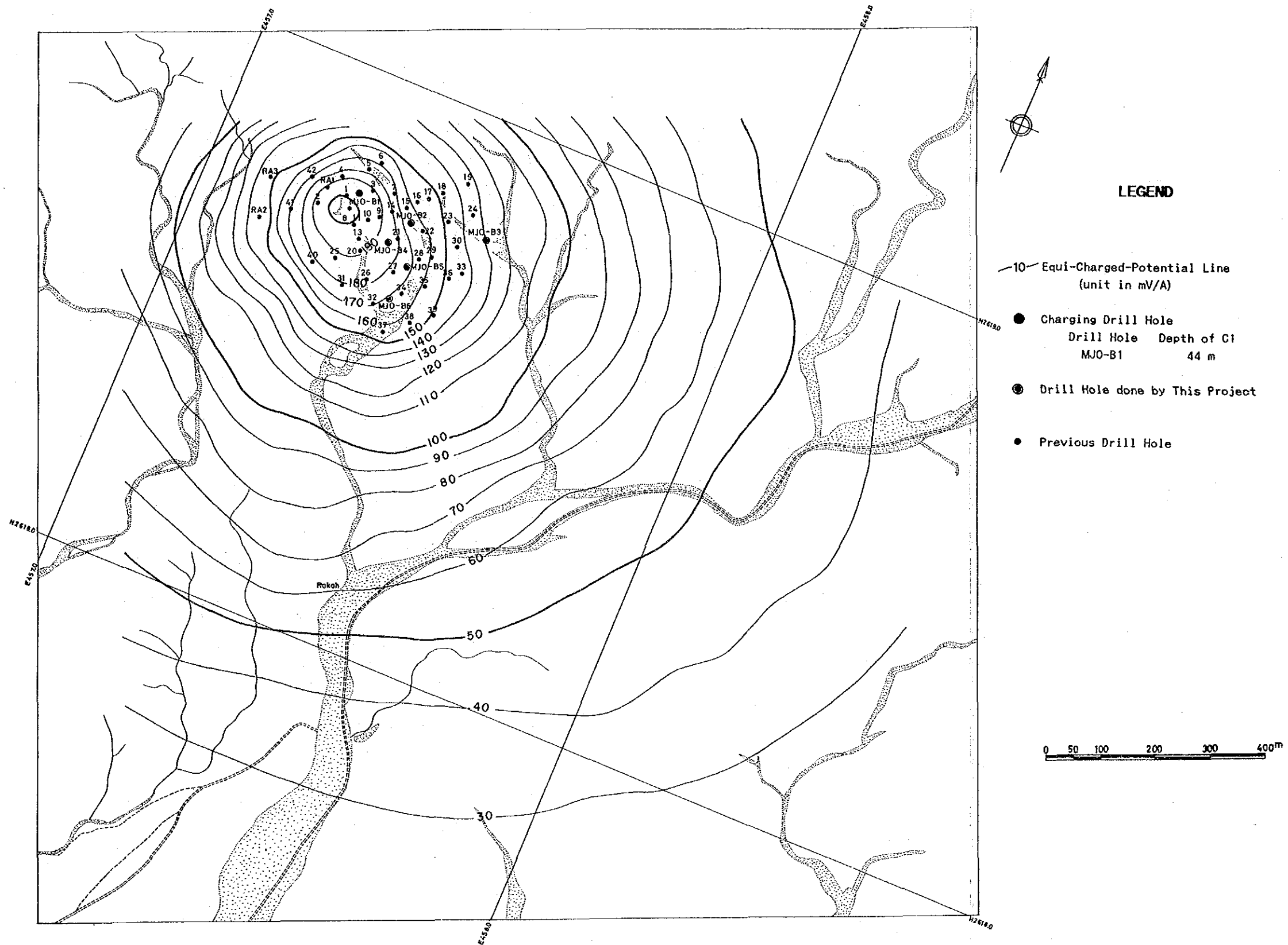


Fig. II-2-7 Charged Potential Map (MJ0-B1)

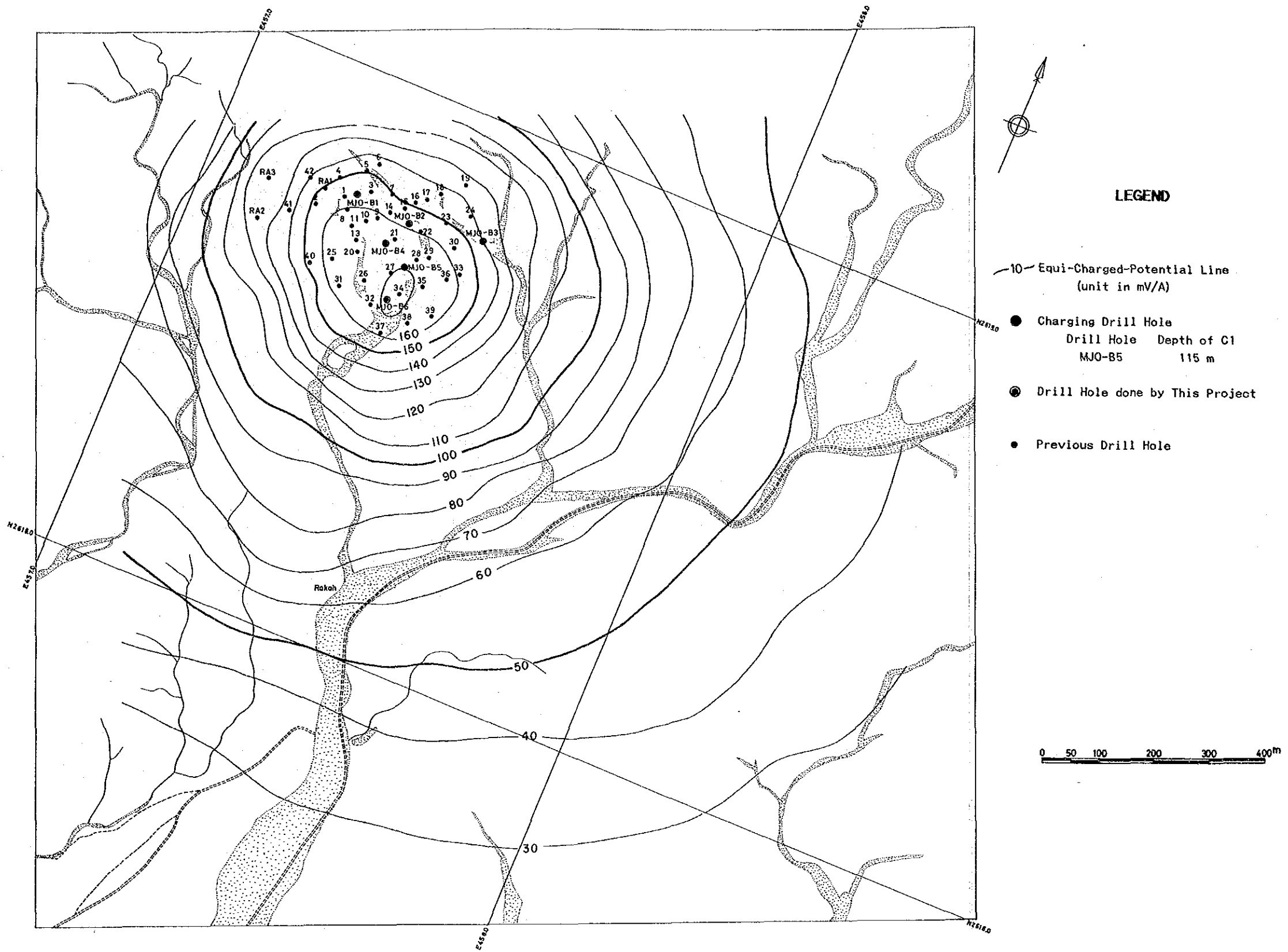


Fig. II-2-8 Charged Potential Map (MJO-B5)

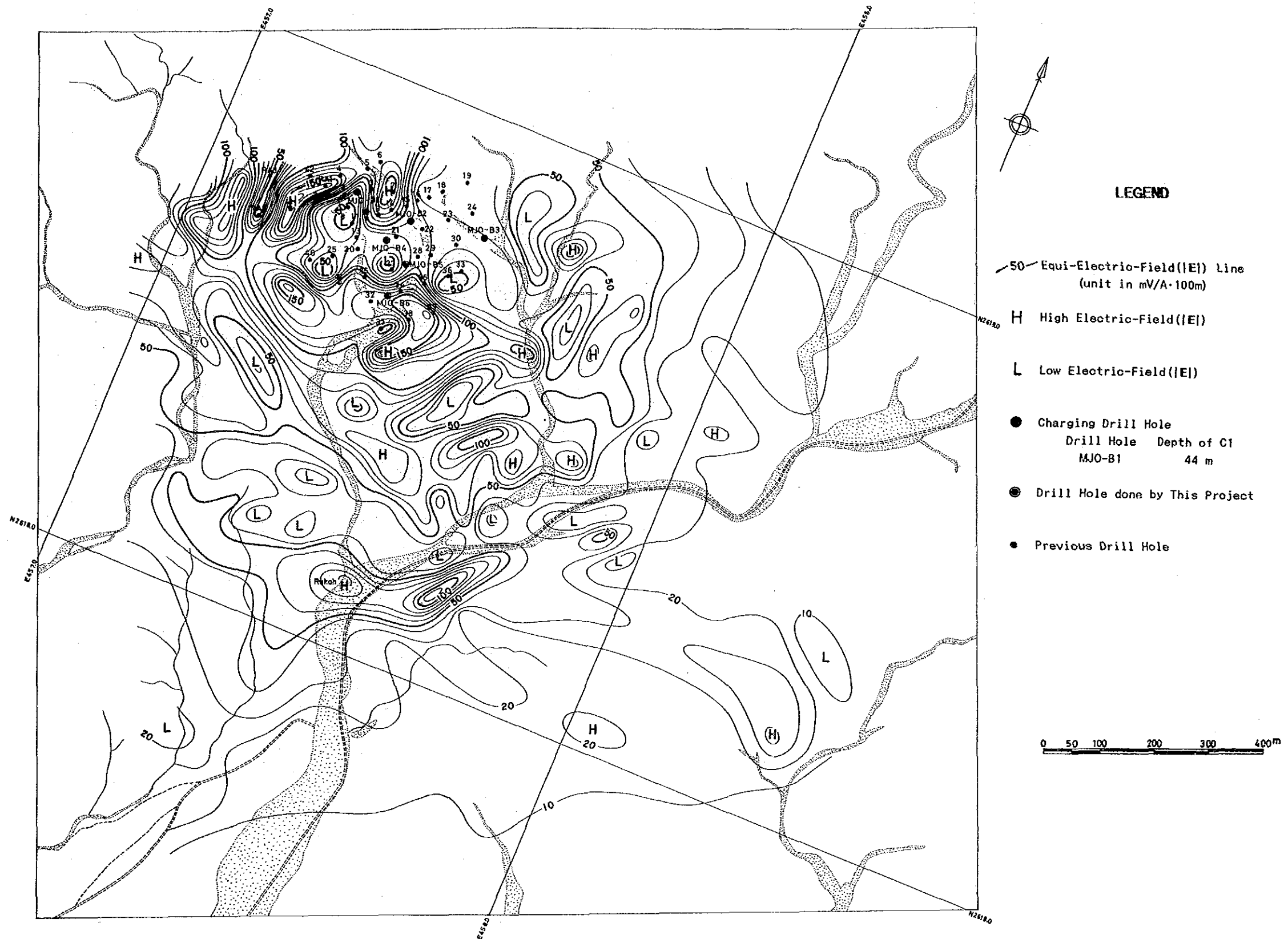


Fig. II-2-9 Electric Field Map (MJO-B1)

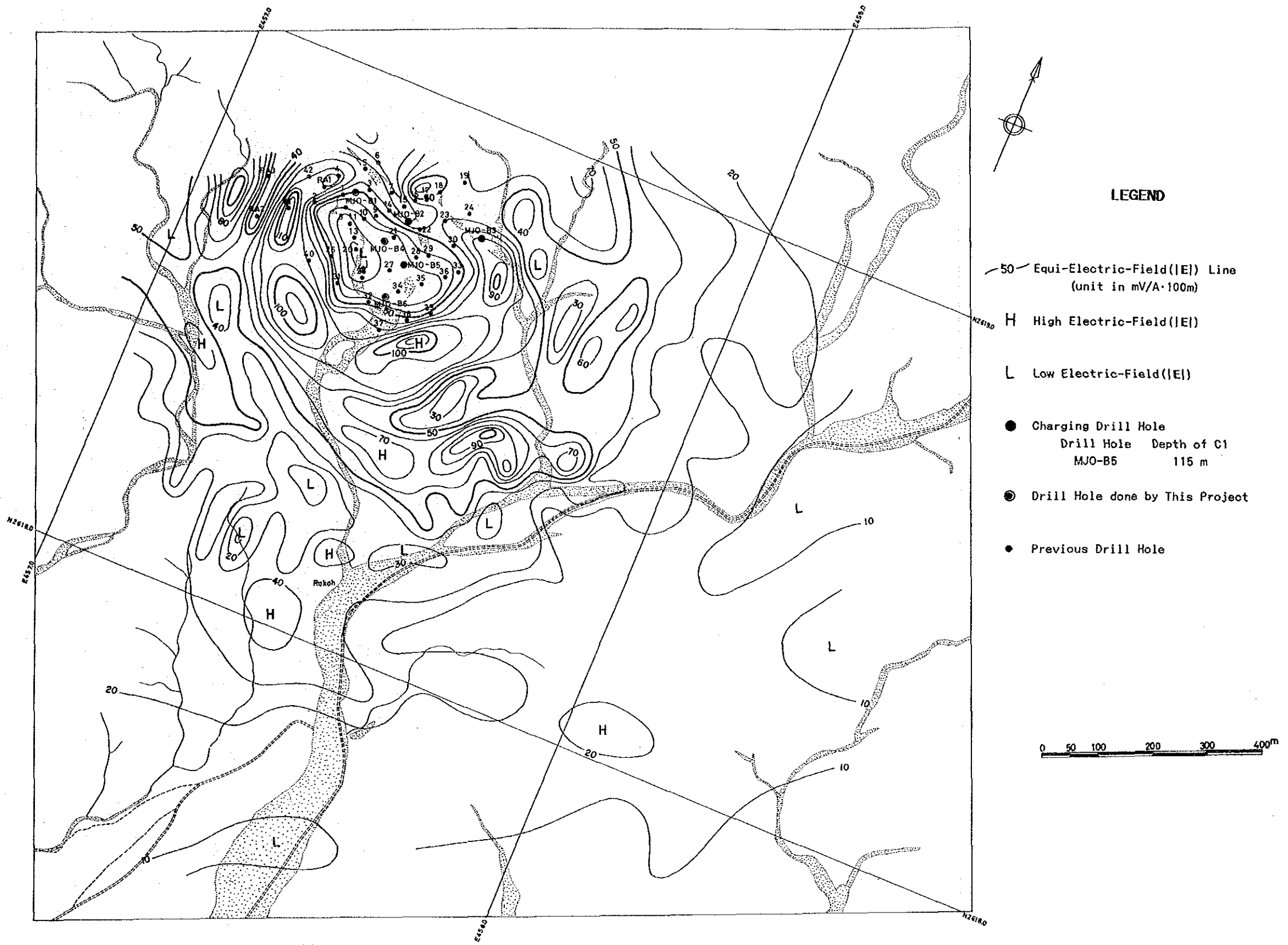


Fig. II-2-10 Electric Field Map (MJ0-B5)

電場異常の縁辺部に位置し、低電場異常群はゴッサン帯を中心に分布し、これらを取り囲むように高電場異常群が分布している。

また、上述のように、本図がMJO-B5孔の電場分布図に比較して複雑な電場分布を示すのは、MJO-B1孔では44mの深度で上部鉍化体に電流を流しているため、下部鉍化体にも電流は一部流れているものの、上部鉍化体に集中して電流が流れ、この結果、地下浅所の地質構造を大きく反映しているためと考えられる。

E-W系及びNW-SE~NNW-SSE系の高・低電場異常群の配列及び等電場強度線の分布傾向が見られ、これらの方向性は本調査地区の地質構造-断層構造-の方向性を反映しているものと考えられる。

高電場異常群の連続性からラカー鉍床の分布域は次のように考えられる。

鉍体を含む良導体は、西側ではNW-SE方向に伸長し、ゴッサン帯を包含して分布しており、北西端及び西端はNE-SW系及びN-S系の明瞭な高電場異常で区切られている。一方、東側では36孔から東方へ100m付近まで張り出している。本鉍体分布域の北西端には衝上断層がNE-SW方向に走っており、NE-SW系の高電場異常はこの衝上断層に対応し、鉍体はこの断層の西側には賦存していないことを示していると考えられる。

(2) MJO-B5孔電位分布

MJO-B5孔の電場分布図をFig. II-2-10に示す。本図では、MJO-B1孔の電場分布が平滑化され、低電場異常は20孔付近を中心とした、ゴッサン帯を包含する規模の大きい異常となっており、この大規模低電場異常を取り囲んで高電場異常が分布している。

本孔では、深度115mで下部鉍化体に電流を流しているが、電流は一部上部鉍化体に流れているものの、下部鉍化体に集中して流れていると推測されることから、本図は地下深部の地質構造を反映していると考えられる。

また、等電場強度線はE-W系及びNW-SE系の方向性が卓越しており、深部における地質構造の方向性をより反映していると考えられる。

本図の高電場異常群の連続性から推定されるラカー鉍床の分布域は、一部凹凸が見られるものの、MJO-B1孔の電場分布図で推定された分布域とほぼ同じで、MJO-B5孔を中心として東西400m、南北300mの範囲である。

3. モデル・シミュレーション

MJO-B1孔及びMJO-B5孔による電位分布を定量的に把握するために、MJO-B1孔及びMJO-B5孔を通るNW-SE方向の断面線を設定し、2次元有限要素法によるモデル・シミュレーションを行った。断面線位置をFig. II-2-11に示す。

解析結果をFig. II-2-12に示す。

初期モデルは、断面線上及び断面線周辺に位置するMJO-B1孔、MJO-B5孔などの孔井データ及び物性試験結果を基に構築した。各孔井をコントロール・ポイントとして、観測電位曲線に計算曲線がほぼ一致するまで比抵抗モデルの比抵抗及び形状を変化させ、最適比抵抗モデルを求めた。

最終的に求めたモデルの各地層及び各鉱体の比抵抗は、塊状鉱体が $1\Omega\cdot m$ 、ストックワーク状鉱体が $5\Omega\cdot m$ 、下部噴出岩類I(LI)が $900\Omega\cdot m$ 、下部噴出岩類II(LII)が $1,400\Omega\cdot m$ 、及び堆積岩類が $20\Omega\cdot m$ 、さらに第四紀層が $100\Omega\cdot m$ である。

上部鉱化体(塊状鉱 $1\Omega\cdot m$ 及びストックワーク状鉱 $5\Omega\cdot m$)及び下部鉱化体(ストックワーク状鉱)はともに中央から両端に向かって断層構造で寸断されながら層厚が減少している。上部鉱化体はMJO-B1孔の北西100m付近からMJO-B5孔の南東150m付近まで分布し、MJO-B1孔付近で浅く、同孔の南東50mでは深くなり、さらに南東にむかって浅くかつ厚くなるが(最大層厚は約50m)、MJO-A5孔北西20m付近から薄くなっている。一方、下部鉱化体はMJO-B1孔の南東50m付近からMJO-B5孔の南東150m付近まで分布している。また、中央部の層厚は約30mである。

断面の北西端には低比抵抗の堆積岩類に相当する $20\Omega\cdot m$ の比抵抗層を設定している。この低比抵抗層と下部噴出岩類II(LII; $1,400\Omega\cdot m$)の境界は衝上断層に対応している。

MJO-B5孔の観測曲線と計算値との間で大きな食い違いが見られるが、これは本モデルではMJO-B5孔で流した電流が十分に上部鉱化体に流れていないためと考えられ、MJO-B5孔の両側に想定される断層に対応する低比抵抗層を設定することによって、食い違いを補正することができると思われる。

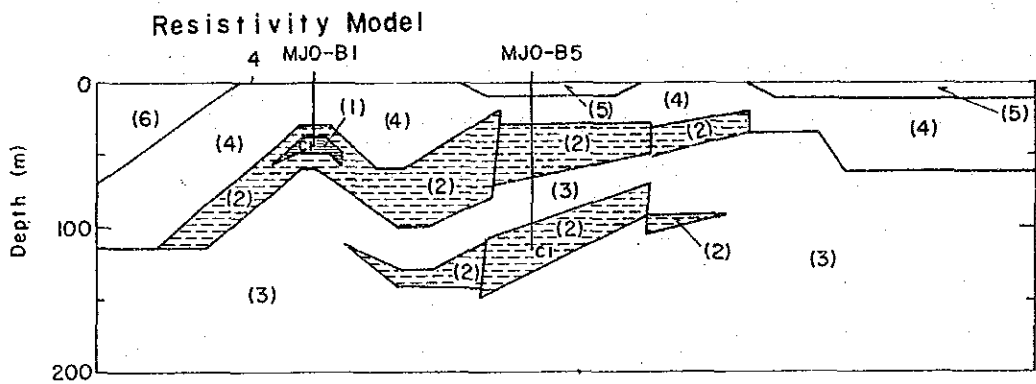
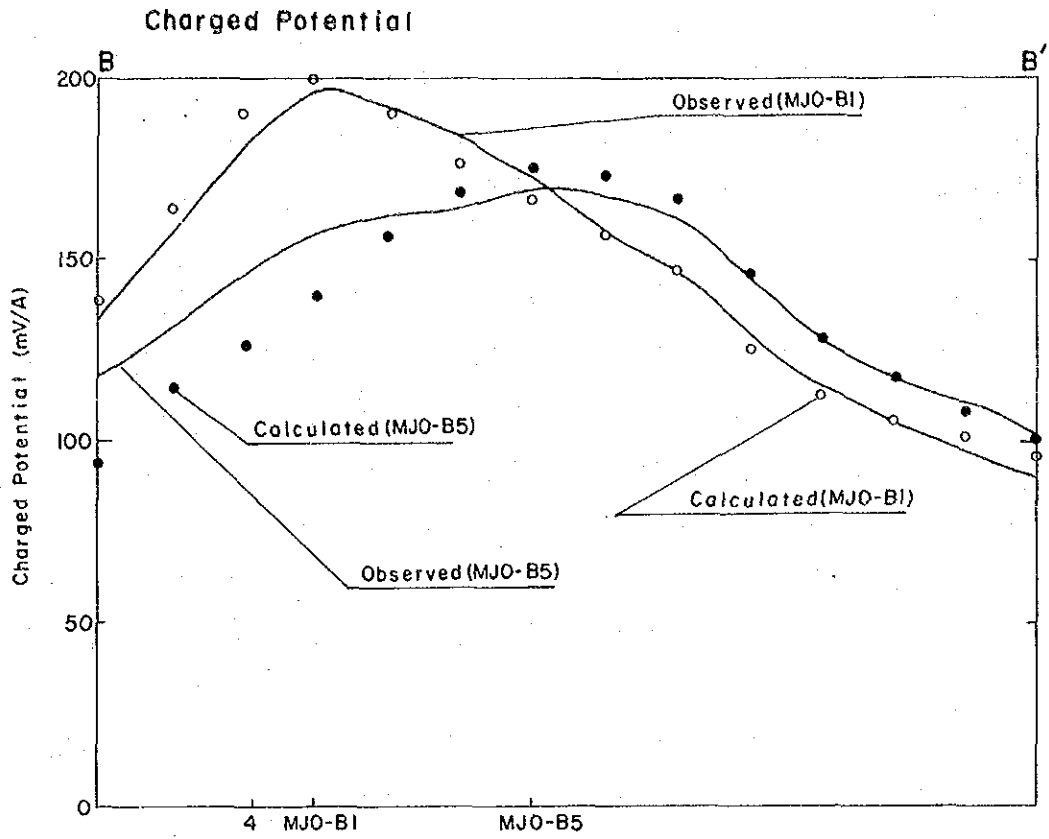
4. 物理探査結果のまとめ

B地区内に402測定点を設定し、MJO-B1孔及びMJO-B5孔の鉱体部に電流電極(CI)を設置して、2孔による流電電位を測定した。さらに、流電電位分布から電場分布を求め、2次元モデル計算を行って、塊状及びストックワーク状鉱体を含む良導体の分布域の把握に努めた。物理探査結果をまとめてFig. II-2-13に示す。

物理探査結果から、ラカー鉱体の分布は以下のように推定される。

ラカー鉱体の上部及び下部鉱化体は、電氣的に連続し、多少の凹凸が見られるものの、それぞれの分布域はほぼ類似しており、MJO-B5孔を中心として東西400m、南北300mの範囲に分布している。

ラカー鉱体は、西側ではNW-SE方向に伸長する分布を示し、ゴッサン帯を包含して分布しており、北西端はNE-SW系の衝上断層で限られている。一方、東側では36孔の東方



Code	Resistivity ($\Omega \cdot m$)	Unit
(1)	1	Massive Ore
(2)	5	Stockwork Ore
(3)	900	Lower Extrusives I
(4)	1,400	Lower Extrusives II
(5)	100	Quaternary
(6)	20	Sedimentary Rocks

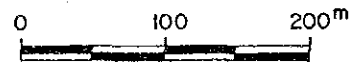


Fig. II-2-12 B-B' Section

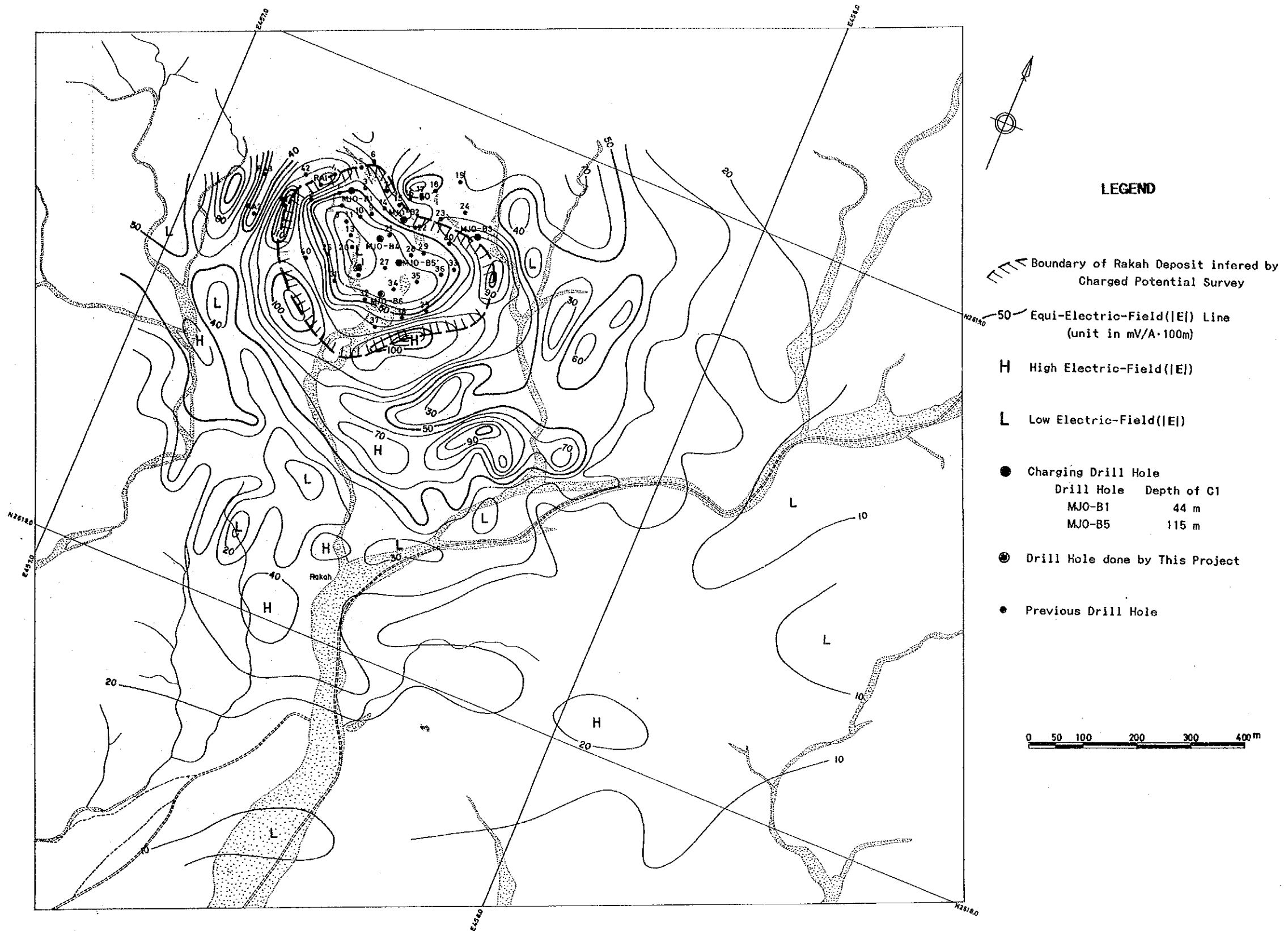


Fig. II-2-13 Geophysical Interpretation Map

100 m付近まで張り出している。

電場分布から、E-W系、NW-SE系及びNE-SW系の電気的構造線-断層構造の存在が推定され、ラカー鉱体はこれらの断層構造に規制されて分布していると考えられる。

本調査地区では、過去にBRGMによってRA-1孔及びRA-2孔で流電電位法が実施されているが、本調査のようなラカー鉱体の全容を把握できる調査結果が得られていない。これは、遠電位電極(P2)地点を本調査のようにC1から遠方に設けず、かなりC1の近くに設置したため、ラカー鉱体による電位分布のほんの一部だけの分布を得たためと考えられる。

ボーリング調査で鉱体が確認されている場合、鉱体の分布域の全容を把握するためには、流電電位法は効果的な方法であると考えられる。なお、鉱体の全容を効率良く把握するためには、ボーリング孔内に設置する電流電極(C1)は鉱体の中央部に設定することが必要である。

2-4 ボーリング調査

2-4-1 調査工事内容

本地区においては、MJO-B1孔よりMJO-B6孔までの6本のボーリング調査(計811.45m)を行った。各ボーリングの位置をFig. II-2-4に、また各孔の掘進実績をTable II-2-1に示す。本地区において、これまでに45本のボーリング(計5,938.32m)を行っているがこれらの一覧をTable II-2-2に示す。尚、これまでに行っているボーリングの位置は、現在でも地表で確認できる14本のボーリングの位置をポケットコンパスで測定して決定したのち、これ以外の孔の位置を既存資料より推定して決めた。

本調査には、A地区で使用した2台の試錐機を使用した。MJO-B1、B3及びB4孔はJOY RAMROD IIで行い残りの3孔(MJO-B2、B5及びB6)は、VOL35で実施した。各孔の作業工程及び進捗状況をAppendix 7に示す。

本地区で行ったボーリング孔は、MJO-B1孔及びB6孔を除けばいずれも順調に推移した。MJO-B1孔及びB6孔はその上部で採掘跡と推定される軟弱なゴッサン帯を掘進したことから崩落が著るしくその掘進に時間を要した。

掘進はNXのワイヤーライン工法で行った。崩落箇所に対しては、拡孔してNWのケーシングを挿入するかセメンテーションを行った。

本調査の結果得られた各孔の柱状図をAppendix 8に示す。また、本地区で行ったボーリングのコアより採取した試料のうち室内試験に供した試料をTable I-1-1に示す。

本地区で行った6本のボーリング孔はいずれも鉱化帯を捕捉した。捕捉した鉱化帯はA地区

Table II-2-1 Details of Drill Holes Completed in Area B

Hole Number	MJO-B1	MJO-B2	MJO-B3	MJO-B4	MJO-B5	MJO-B6
Coordinates	N 2618.780 E 457.276	N 2618.770 E 457.381	N 2618.787 E 457.522	N 2618.717 E 457.356	N 2618.695 E 457.406	N 2618.627 E 457.398
Drill Length	100.35 m	157.25 m	201.70 m	101.30 m	150.00 m	100.85 m
Bearing	-	-	-	-	-	-
Inclination	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical	Vertical
Core Length	85.85 m	154.15 m	198.00 m	98.30 m	142.90 m	87.35 m
Core Recovery	85.5%	98.1%	98.2%	97.0%	95.3%	86.6%
Period: From To	15 November 1988 20 November 1988	13 November 1988 23 November 1988	22 October 1988 30 October 1988	31 October 1988 4 November 1988	18 October 1988 31 October 1988	3 November 1988 23 November 1988
Casing	26.50 m	3.00 m	3.00 m	3.00 m	12.00 m	12.75 m
Remarks	Encountered old working					Re-drilling 0.00m-31.30m due to low core recovery Encountered old working

Table II-2-2 List of Previous Drill Holes in Area B

Hole No.	Coordinates		Elevation (m)	Depth (m)	Bearing	Inclination	Period		Done by
	N	E					Started	Completed	
29-1	2618.767	457.256	683.0	91.44	-	-90°	5 Apr. '76	9 Apr. '76	Prospection Ltd.
29-2	2618.736	457.214	685.9	64.92	-	-90°	9 Apr. '76	11 Apr. '76	Prospection Ltd.
29-3	2618.793	457.295	685.0	98.76	-	-90°	12 Apr. '76	14 Apr. '76	Prospection Ltd.
29-4	2618.796	457.236	690.8	126.80	-	-90°	14 Apr. '76	20 Apr. '76	Prospection Ltd.
29-5	2618.826	457.275	683.8	128.93	-	-90°	21 Apr. '76	26 Apr. '76	Prospection Ltd.
29-6	2618.841	457.292	684.7	154.23	-	-90°	26 Apr. '76	30 Apr. '76	Prospection Ltd.
29-7	2618.804	457.335	678.8	107.59	-	-90°	30 Apr. '76	2 May '76	Prospection Ltd.
29-8	2618.727	457.287	679.0	92.05	-	-90°	2 May '76	5 May '76	Prospection Ltd.
29-9	2618.756	457.325	686.7	123.14	-	-90°	5 May '76	8 May '76	Prospection Ltd.
29-10	2618.741	457.309	680.1	106.98	-	-90°	8 May '76	9 May '76	Prospection Ltd.
29-11	2618.727	457.286	679.0	101.19	235°	-70°	10 May '76	11 May '76	Prospection Ltd.
29-12	2618.749	457.268	681.0	91.44	-	-90°	12 May '76	14 May '76	Prospection Ltd.
29-13	2618.707	457.302	677.9	89.00	-	-90°	14 May '78	15 May '76	Prospection Ltd.
29-14	2618.773	457.344	679.9	126.79	-	-90°	15 May '76	17 May '76	Prospection Ltd.
29-15	2618.790	457.366	679.6	131.98	-	-90°	17 May '76	19 May '76	Prospection Ltd.
29-16	2618.808	457.380	681.4	152.40	-	-90°	19 May '76	21 May '76	Prospection Ltd.
29-17	2618.822	457.399	679.8	156.36	-	-90°	21 May '76	24 May '76	Prospection Ltd.
29-18	2618.836	457.417	678.3	238.96	-	-90°	24 May '76	26 May '76	Prospection Ltd.
29-19	2618.871	457.457	685.8	226.47	-	-90°	29 May '76	1 June '76	Prospection Ltd.
29-20	2618.686	457.316	676.3	101.19	-	-90°	2 June '76	3 June '76	Prospection Ltd.
29-21	2618.729	457.373	682.5	113.39	-	-90°	3 June '76	5 June '76	Prospection Ltd.
29-22	2618.760	457.413	677.4	144.17	-	-90°	5 June '76	7 June '76	Prospection Ltd.
29-23	2618.792	457.452	677.8	168.55	-	-90°	7 June '76	10 June '76	Prospection Ltd.
29-24	2618.822	457.492	679.0	198.72	-	-90°	10 June '76	13 June '76	Prospection Ltd.
29-25	2618.657	457.280	678.2	101.49	-	-90°	13 June '76	15 June '76	Prospection Ltd.
29-26	2618.646	457.347	673.1	101.49	-	-90°	15 June '76	16 June '76	Prospection Ltd.
29-27	2618.677	457.386	673.7	122.83	-	-90°	16 June '76	18 June '76	Prospection Ltd.
29-28	2618.712	457.422	675.2	159.11	-	-90°	18 June '76	20 June '76	Prospection Ltd.
29-29	2618.725	457.442	676.2	151.18	-	-90°	20 June '76	22 June '76	Prospection Ltd.
29-30	2618.759	457.478	679.0	147.22	-	-90°	22 June '76	24 June '76	Prospection Ltd.
29-31	2618.618	457.310	674.9	119.48	-	-90°	24 June '76	26 June '76	Prospection Ltd.
29-32	2618.606	457.378	670.8	94.79	-	-90°	26 June '76	27 June '76	Prospection Ltd.
29-33	2618.718	457.505	680.6	180.44	-	-90°	27 June '76	30 June '76	Prospection Ltd.
29-34	2618.643	457.417	673.7	104.54	-	-90°	30 June '76	2 July '76	Prospection Ltd.
29-35	2618.673	457.452	674.8	124.05	-	-90°	2 July '76	4 July '76	Prospection Ltd.
29-36	2618.700	457.487	680.9	150.26	-	-90°	4 July '76	6 July '76	Prospection Ltd.
29-37	2618.571	457.409	669.7	98.45	-	-90°	6 July '76	8 July '76	Prospection Ltd.
29-38	2618.603	457.448	671.4	107.59	-	-90°	8 July '76	9 July '76	Prospection Ltd.
29-39	2618.634	457.486	673.5	122.83	-	-90°	9 July '76	11 July '76	Prospection Ltd.
29-40	2618.637	457.244	677.3	153.31	-	-90°	20 Oct. '77	24 Oct. '77	Prospection Ltd.
29-41	2618.707	457.176	692.6	153.31	-	-90°	25 Oct. '77	27 Oct. '77	Prospection Ltd.
29-42	2618.777	457.187	703.7	165.50	-	-90°	28 Oct. '77	31 Oct. '77	Prospection Ltd.
RA-1	2618.770	457.218	690.0	130.00	-	-90°	25 Dec. '85	4 Jan. '86	B R G M
RA-2	2618.676	457.136	699.2	115.00	118°	-60°	5 Jan. '86	15 Jan. '86	B R G M
RA-3	2618.746	457.115	706.1	200.00	-	-90°	31 Jan. '86	14 Feb. '86	B R G M

と同様の方法で切断し鉍石分析試料及び選鉍試験試料を採取した。各鉍の着鉍状況と鉍石分析試料の採取状況は以下のとおり。

孔番	着鉍深度及び錐進長	鉍石分析試料採取延長	鉍石分析試料数
MJO-B1	上部 21.40 ~ 58.00m (36.60m)	32.70m	21
MJO-B2	上部 88.80 ~ 124.60m (35.80m)		
	下部 139.50 ~ 154.20m (14.70m)	46.80m	24
MJO-B3	68.90 ~ 137.20m (68.30m)		
MJO-B4	上部 27.60 ~ 91.90m (64.30m)	52.10m	26
MJO-B5	上部 28.30 ~ 72.90m (44.60m)		
	下部 84.10 ~ 124.60m (40.50m)	55.90m	28
MJO-B6	上部 0 ~ 31.50m (31.50m)		
	下部 37.00 ~ 75.90m (38.90m)	52.15m	26
計	375.20m		

この様に、捕捉した鉍化帯は上部鉍化帯及び下部鉍化帯の2層より成る。鉍石分析結果は、Appendix 8に示す。

選鉍試験に供するため採取した試料は以下のとおり。

MJO-B1 :	35.00m ~ 37.00m , 43.50m ~ 45.00m ,	39.00m ~ 41.70m 46.90m ~ 50.60m
MJO-B2 :	93.00m ~ 96.80m ,	141.50m ~ 143.40m
MJO-B4 :	49.00m ~ 54.70m ,	76.00m ~ 80.10m
MJO-B5 :	52.80m ~ 55.60m , 115.10m ~ 117.00m	62.90m ~ 65.70m
MJO-B6 :	53.70m ~ 57.70m	

2-4-2 調査結果

1. ボーリング結果

(1) MJO-B1

本孔は、ラカー鉍床の北西部に賦存する塊状鉍の性状を明らかにするために実施した。

0 ~ 3.00m	ケーシング。
3.00 ~ 3.80m	ゴッサン・ソイル。
3.80 ~ 10.00m	風化粘土化帯。銅の酸化二次鉍物を伴う。
10.00 ~ 21.40m	下部噴出岩類II。風化、粘土化枕状溶岩。
21.40 ~ 22.00m	ゴッサン・ソイル。
22.00 ~ 26.60m	珩質ゴッサン。
26.60 ~ 37.80m	珩質鉍。強珩化及び角礫化。
37.80 ~ 46.90m	塊状鉍。少量の珩質角礫を伴う。
46.90 ~ 55.20m	珩質鉍。繊維石膏細脈。
55.20 ~ 56.10m	角礫化粘土帯。黄鉄鉍鉍染。

56.10 ~ 58.00m 強緑泥石化帯。

58.00 ~ 100.35m 下部噴出岩類 I。緑泥石化枕状溶岩。赤鉄鉱及び石英脈を伴う。

本孔では、地表より深度33mの間で軟弱な部分が数箇所あり、コアの採取率も悪かった。本孔の南西方22mの位置でやって行った29-1孔では、深度38mまで採掘跡であるとされていることからすると、本孔でもこれと一連の塊状鉱を確認していることから、深度33mまでの一部は採掘跡の可能性が強いと判断される。

本孔で捕捉した塊状鉱の割れ目沿いに銅の二次鉱物であるたんぱん ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) が晶出している。

鉱石分析結果では、塊状鉱がAu, Cuとも高い値を示す。Pbも他の孔の結果に比較すると高くなっている。良好部の鉱況は以下のとおり。

26.00m ~ 55.20m 28.60_m

Au 5.94g/t, Ag 10.3g/t, Cu 1.37%, Pb 0.03%, Zn 0.16%

良好部の大部分は塊状鉱である。またAu品位の高い部分が34.60m ~ 52.90m間で見られる。この18.30m間の平均鉱況はAu 8.96g/t, Ag 13.3g/tを示しており、他の孔に比較してAu品位が著しく高い。尚、この塊状鉱は風化を受けており、後述の研磨片観察結果でも見られるように銅の二次富化鉱物が認められることから、Cu品位の大部はこれらの鉱物の存在を反映しているものと考えられる。本孔により捕捉した鉱化帯の岩芯スケッチをFig. II-2-14に示す。

(2) MJO-B2

本孔は、ラカー鉱床の中央北部で行った。

- 0 ~ 88.80m 下部噴出岩類 II。枕状溶岩及びピロー・プレッチャー。緑泥石化、弱赤鉄鉱化。方解石細脈。
- 88.80 ~ 91.10m 強緑泥石化帯。角礫化。
- 91.10 ~ 122.20m 上部鉱化帯。ストックワーク状鉱。緑泥石化、珪化及び角礫化。黄銅鉱-黄鉄鉱網状脈。黄鉄鉱鉱染。
- 122.20 ~ 124.60m 珪化、強緑泥石化帯。黄銅鉱・黄鉄鉱鉱染及び細脈。
- 124.60 ~ 139.50m 下部噴出岩類。枕状溶岩。緑泥石化及び弱珪化。
- 139.50 ~ 140.90m 強緑泥石化、角礫化帯。
- 140.90 ~ 154.20m 下部鉱化帯。ストックワーク状鉱。緑泥石化、珪化。黄銅鉱・黄鉄鉱鉱染及び網状脈。
- 154.20 ~ 157.25m 下部噴出岩類 I。枕状溶岩。緑泥石化。石英-赤鉄鉱脈。

MJO-B1

MJO-B2

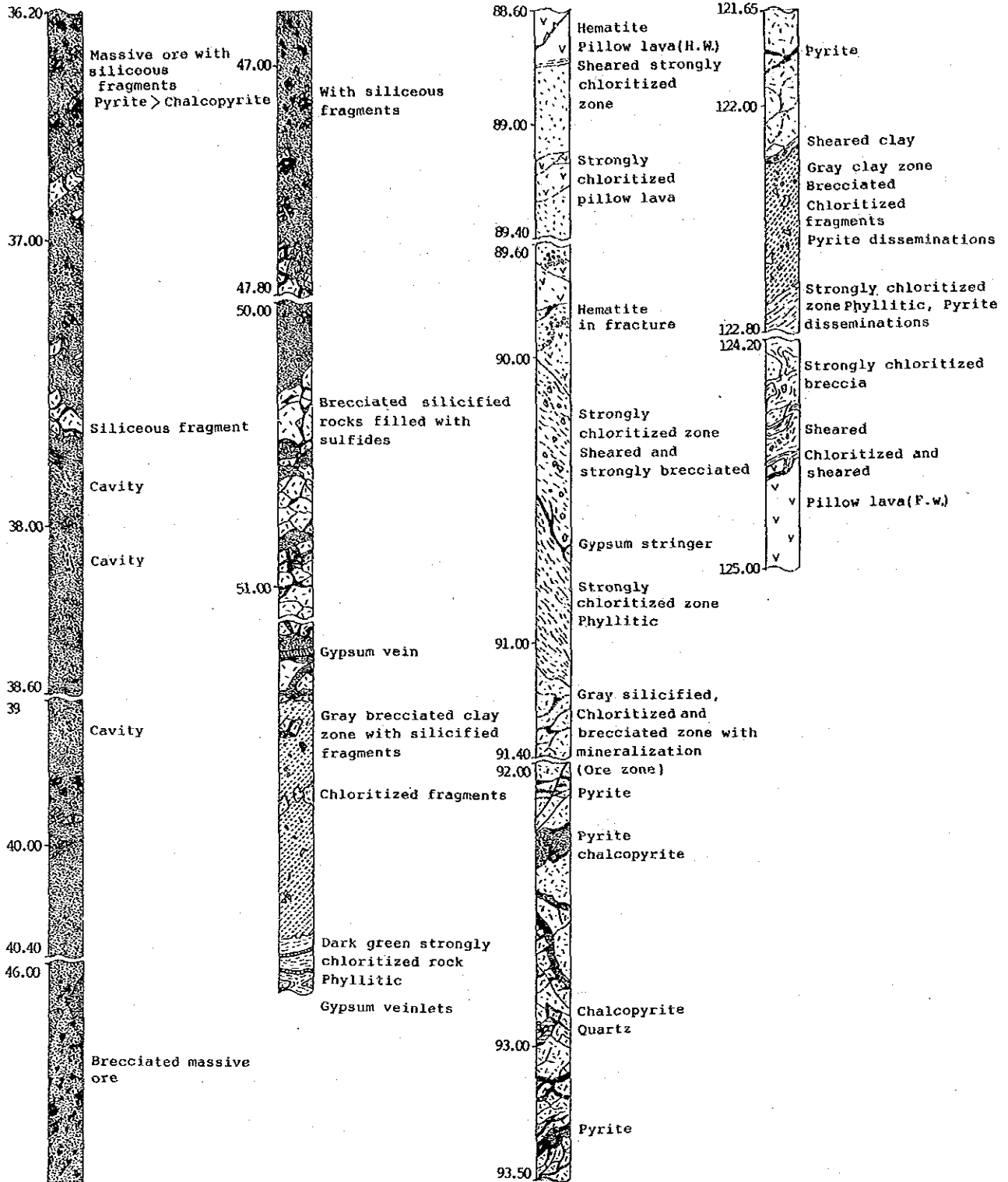


Fig. II-2-14 Detailed Sketch for Mineralized zone of Core Sections (1),

MJO-B4

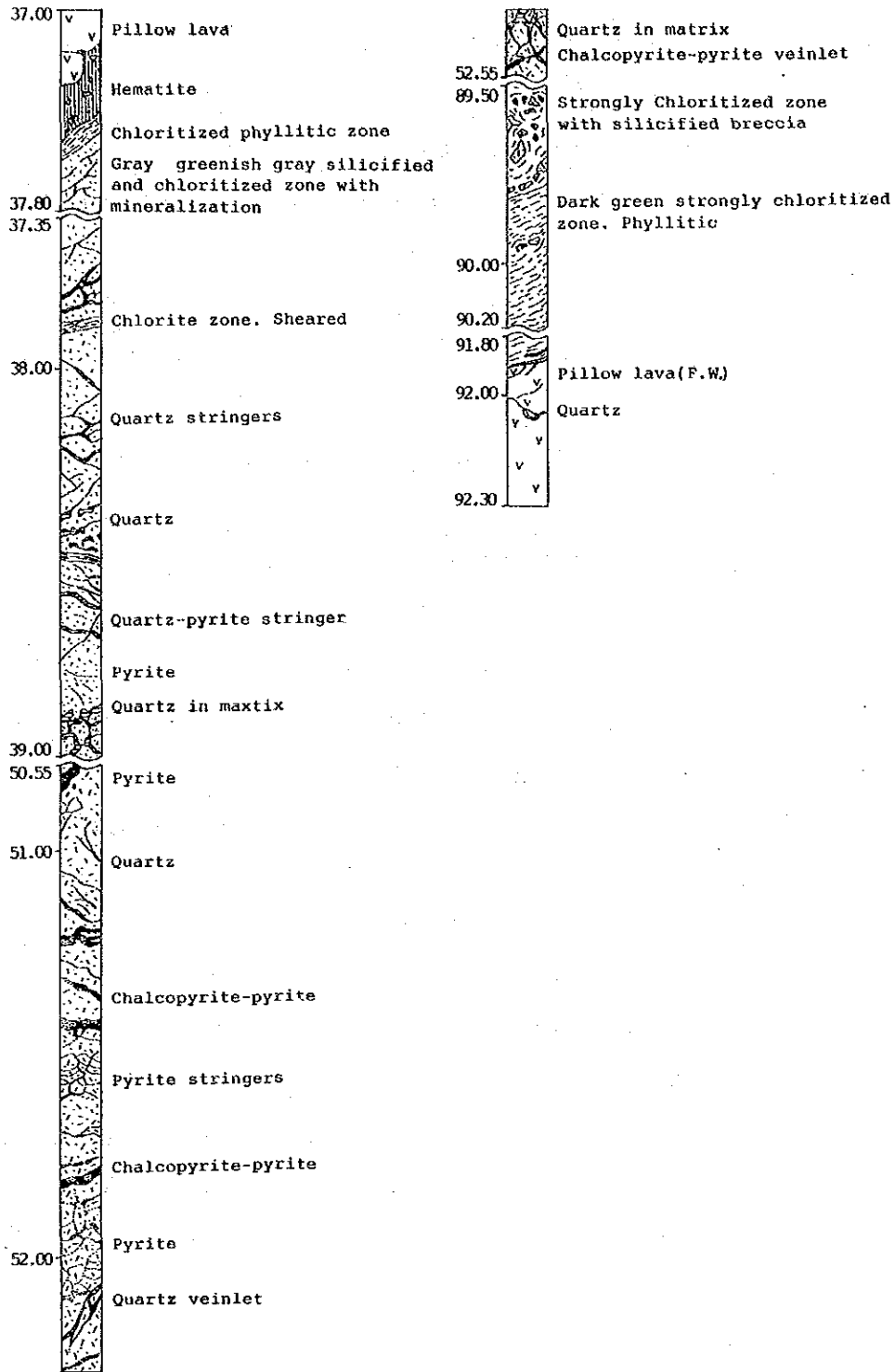


Fig. II-2-14 Detailed Sketch for Mineralized zone of Core Sections (2)

本孔では、上部及び下部の2つの鉍化帯を確認した。これらの鉍化帯での鉍石鉍物の共生関係、産状及び母岩（枕状溶岩）とその変質については、大きな差異は認められない。

鉍石分析結果では上部鉍化帯、下部鉍化帯のいずれも比較的安定した品位を示すが低品位である。上部及び下部鉍化帯の平均鉍況は以下のとおりである。

上部鉍化帯 93.10m～117.10m 24.00m

Au 0.28g/t, Ag 0.7g/t, Cu 0.51%, Pb < 0.01%, Zn 0.16%

下部鉍化帯 140.90m～150.90m 10.00m

Au 0.16g/t, Ag 0.2g/t, Cu 0.59%, Pb < 0.01%, Zn 0.05%

本孔で捕捉した上部鉍化帯の岩芯スケッチをFig. II-2-14に示す。

(3) MJO-B3

本孔は、既知鉍床の東方延長部の鉍況を明らかにするため、ラカー鉍床北東部で実施した。

0 ~ 68.90m	下部噴出岩類Ⅱ。枕状溶岩を主としマッシュ溶岩及びピロークレッチャーを挟む。緑泥石化及び弱赤鉄鉍化。方解石細脈。
68.90 ~ 69.20m	赤鉄鉍-石英帯。弱破碎。
69.20 ~ 137.20m	鉍化帯。黄鉄鉍鉍染及び細脈。珪化、緑泥石化及び角礫化。
137.20 ~ 198.70m	下部噴出岩類Ⅰ。弱緑泥石化及び弱赤鉄鉍化。
198.70 ~ 199.90m	鉍化帯。珪化、角礫化及び強緑泥石化。黄鉄鉍鉍染及び細脈。
199.90 ~ 200.30m	下部噴出岩類Ⅰ。枕状溶岩。角礫化及び緑泥石化。
200.30 ~ 200.60m	98.70 ~ 199.90mと同様
200.60 ~ 201.70m	199.90 ~ 200.30mと同様

本孔で捕捉した鉍化帯の鉍化作用及び変質作用はいずれも弱い。鉍石鉍物としては、黄鉄鉍を主とし若干の閃亜鉛鉍が認められるのみである。

鉍化帯のうち黄鉄鉍の濃集部を分析した結果でも鉍況は不良であり、最良好部でもCu 0.04%, Zn 0.45%を示すのみである。尚、最下部で捕捉した薄い鉍化帯は、地質断面による解析によれば、上部の鉍化帯と同一のもので逆断層により転移したものと考えられる。

(4) MJO-B4

本孔は、既知鉍床中央部で見られるゴッサン帯の北約10mの位置より行った。

0 ~ 27.60m	下部噴出岩類Ⅱ。枕状溶岩。緑泥石化及び弱角礫化。
27.60 ~ 37.70m	強緑泥石化枕状溶岩（下部噴出岩類Ⅱ）。角礫化。
37.70 ~ 89.80m	鉍化帯。ストックワーク状鉍。黄鉄鉍-黄銅鉍鉍染及び細脈。

珪化、緑泥石化及び角礫化。

89.80 ~ 91.90m 強緑泥石化帯。黄鉄鉱鉍染。

91.90 ~ 101.30m 下部噴出岩類 I。枕状溶岩。珪化、緑泥石化。弱黄鉄鉱鉍染。
石英-赤鉄鉱細脈。

本孔で捕捉した上部鉍化帯は、比較的厚く黄銅鉍も全般に認められる。本孔の結果によれば、124.60m以深の下部噴出岩類 I は、下部鉍化帯の上盤の可能性が強いと判断される。

鉍石分析結果では、最上部の Cu 品位は低い、それ以外では顕著な品位変化は示さない。最上部を除く鉍化帯の平均鉍況は、以下のとおりである。

41.70m ~ 89.80m 48.10m

Au 0.43g/t, Ag 1.6g/t, Cu 0.85%, Pb < 0.01%, Zn 0.28%

また最も品位の良好な部分は 63.70m ~ 65.70m で、Au 0.9g/t, Cu 2.27% である。

本孔で捕捉したストックワーク状鉍の岩芯スケッチを Fig. II-2-14 に示す。

(5) MJO-B5

本孔は、ラカー鉍床でこれまでに確認されている鉍体の分布範囲の中央部で行った。

0 ~ 28.30m 下部噴出岩類 II。緑泥石化枕状溶岩。上部：粘土化及び風化。

28.30 ~ 28.70m 強緑泥石化帯。千枚岩様片理発達。

28.70 ~ 71.00m 上部鉍化帯。ストックワーク状鉍。緑泥石化、弱珪化及び角礫化。黄銅鉍-黄鉄鉱網状脈及び黄鉄鉱鉍染。

71.00 ~ 72.90m 強緑泥石化帯。千枚岩様片理発達。

72.90 ~ 84.10m 下部噴出岩類 I。弱緑泥石化枕状溶岩。弱黄鉄鉱鉍染。

84.10 ~ 84.20m 石英-赤鉄鉱脈を伴う角礫化帯。

84.20 ~ 124.60m 下部鉍化帯。ストックワーク状鉍。角礫化、珪化及び緑泥石化。黄銅鉍-黄銅鉍網状脈。

124.60 ~ 150.00m 下部噴出岩類 II。緑泥石化及び赤鉄鉱化枕状溶岩。

本孔では、上部及び下部の 2 枚の鉍化帯を捕捉した。各鉍化帯は、いずれもその下半部に良好部が見られる。

鉍石分析の結果良好部の鉍況は以下のとおり。

上部鉍化帯： 47.40 ~ 71.00m 23.60m

Au 0.23g/t, Ag 1.0g/t, Cu 1.15%, Pb < 0.01%, Zn 0.09%

下部鉍化帯： 106.30 ~ 124.60m 18.30m

Au 0.24g/t, Ag 0.4g/t, Cu 1.09%, Pb < 0.01%, Zn 0.04%

上部鉍化帯の最良好部は62.90～64.90m、錐進長2.00m、Au 0.7g/t、Ag 1.7g/t、Cu 3.54%、Zn 0.16%である。また、下部鉍化帯の最良部は110.30～112.30m、錐進長2.00m、Au 1.0g/t、Ag 1.1g/t、Cu 1.91%、Zn 0.09%である。

(6) MJ0-B6

本孔は、既知鉍床の中央南部で行った。

0～11.20m	ゴッサン及びズリ（ゴッサン）
11.20～25.30m	上部鉍化帯。ストックワーク状鉍。粘土化、緑泥石化及び角礫化。黄銅鉍-黄鉄鉍網状脈及び鉍染。
25.30～31.50m	粘土帯。27.00m：木片。
31.50～37.00m	下部噴出岩類Ⅰ。枕状溶岩。緑泥石化及び珪化。弱黄鉄鉍鉍染。
37.00～39.35m	強緑泥石化帯。最下部：破碎及び粘土化。
39.35～75.90m	下部鉍化帯。ストックワーク状鉍。緑泥石化、珪化及び角礫化。黄銅鉍-黄鉄鉍網状脈及び鉍染。上部：閃亜鉛鉍-石英細脈。

75.90～100.85m 下部噴出岩類Ⅰ。枕状溶岩。緑泥石化、赤鉄鉍化及び弱角礫化
 深度 25.30m～31.50mで捕捉した粘土帯は、深度27.00 mの位置で木片が確認されたことから、採掘跡の可能性が大きい。本孔では、上部鉍化帯の一部が地表に達しておりゴッサン化している。

鉍石分析の結果では、以下のとおりである。

上部鉍化帯	11.20 m～25.30 m	14.10m
	Au 0.52g/t、Ag 2.2g/t、Cu 3.51%、Pb < 0.01%、Zn 0.15%	
下部鉍化帯	49.35 m～67.35 m	18.00m
	Au 0.18g/t、Ag 0.4g/t、Cu 0.98%、Pb < 0.01%、Zn 0.04%	

上部鉍化帯は、高いAu及びCuの品位を示すが、その下位で採掘跡がみられ、また風化を受けていることからすると二次富化帯の可能性が強いと考えられる。

2. 研磨片観察結果

B地区で行ったボーリングの岩芯より20個の試料を採取し研磨片の観察を行った。研磨片の観察結果を Table II-2-3 に示す。

検鏡の結果確認された鉍石鉍物は、ハイル・アス・サヒル鉍床の結果と同様で、黄鉄鉍、黄銅鉍、銅藍、輝銅鉍、斑銅鉍及び閃亜鉛鉍であるが、これ以外に1試料（MJ0-B6孔、深度57.60 m）より自然金の存在が確認された。MJ0-B1孔で捕捉した塊状鉍を除くと、試料はい

Table II-2-3 Results of Microscopic Observation for Polished Sections in the Rakah Deposit

Hole No.	Depth (m)	Occurrence	Pyrite	Chalcopyrite	Covellite	Chalcoite	Bornite	Sphalerite	Native gold	Gangue minerals and alteration minerals
MJO-B1	34.70	secondary enrichment of massive py-(cp) ore	⊙	•	•	○		•		•
"	37.50	secondary enrichment of massive py-(cp) ore	⊙	•	•	•	•	*		•
"	41.10	massive py ore	⊙	•	•		•	*		•
"	48.00	massive py ore with fragment of silicified rock	⊙	•	•	•	•	*		○
"	51.15	massive py ore	⊙	•	•		•	•		•
MJO-B2	97.70	py veinlet in chloritized (?) pillow lava	●	•				•		⊙
"	101.45	py-cp veinlet in chloritized (?) pillow lava	⊙	○		•		•		•
"	111.90	py veinlet in chloritized (?) pillow lava	○	●				•		⊙ with calcite
"	145.60	lenticular ore (py-cp) in chloritized rock (?)	○	○				•		⊙
MJO-B3	80.10	quartz-calcite veinlet and py-dissemination in chloritized pillow lava	•	•				•		⊙ quartz > calcite
"	133.60	py veinlet and py dissemination in chloritized (?) pillow lava	●	•				•		⊙
MJO-B4	43.70	py-cp veinlet and py-cp dissemination (stockwork zone)	○	●				•		⊙
"	56.00	cp-sp-py veinlet	●	○				*		⊙
"	77.40	py-cp-sp veinlet in chloritized (?) pillow lava	⊙	●	•			*		•
"	85.10	py-cp veinlet	●	●	•			*		⊙
MJO-B5	47.70	cp-py veinlet in chloritized (?) pillow lava	●	○				*		⊙
"	107.60	cp-py veinlet and cp-py dissemination	○	⊙				•		⊙
MJO-B6	42.10	cp-sp-py-quartz-calcite veinlet in chloritized (?) pillow lava	•	●				*		⊙ quartz > calcite
"	57.60	cp-py veinlet (Au-bearing veinlet)	○	⊙				•		○
"	71.30	cp-py veinlet in chloritized pillow lava	●	●				*		⊙

* : chalcopyrite disease ⊙ : abundant ○ : common ● : rare • : very rare py : pyrite cp : chalcopyrite sp : sphalerite

いずれもストックワーク状鉱より採取した。このストックワーク状鉱の鉱石鉱物はそのほとんどが、黄鉄鉱、黄銅鉱及び閃亜鉛鉱より成り、極く少量の銅藍及び輝銅鉱が認められるのみである。このうち輝銅鉱は、黄銅鉱を切る細脈として見られ初生のものと考えられる。また、閃亜鉛鉱中には黄銅鉱の病変が幾つかの試料で認められる。硫化物の細脈には黄鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱の順序で晶出した産状を示すものがある。自然金は、ストックワーク状鉱の黄銅鉱中で確認されたが、その径は9ミクロン程度である。

MJO-B1孔で捕掘した塊状鉱では、黄鉄鉱、黄銅鉱、銅藍、輝銅鉱、斑銅鉱及び閃亜鉛鉱が見られる。これらの鉱石鉱物のうち黄鉄鉱が大部分を占める。この黄鉄鉱は、角礫化を受けている。この角礫には、コロホーム組織やフランボイダル組織を示すものがある。銅の鉱物としては、銅藍及び輝銅鉱が主として見られ、黄銅鉱は少量である。銅藍及び輝銅鉱の産状は、二次富化により生成したことを示す。塊状鉱中に見られる閃亜鉛鉱についても黄銅鉱の病変が認められる。

3. EPMA試験結果

B地区のボーリングコアから4個の鉱石を採取し、それぞれの鉱石研磨片を作製しカーボン蒸着した後10箇所に対しEPMAによる分析及び解析を行った。

試験項目は、自然金についてAu・Agの面分析及び定量分析、閃亜鉛鉱についてZn・Fe・Cuの定量分析及び黄銅鉱についてCu・Fe・Znの定量分析及び定性分析を行った。試験結果をTable II-2-4に示す。また、本試験で作成した画像をAppendix 9に示す。

自然金はMJO-B6 (57.60m) のストックワーク状鉱の1箇所に観察され、大きさは $4 \times 9 \mu$ の三角形状を呈している。定量分析の結果、Ag/Au比は $1/25 \sim 26$ でAgの含有量(3.56-3.76%)は極めて低い。また、面分析(Au, Ag)によると自然金の累帯構造は不明瞭であり、Agの分布は一様に分散している。

閃亜鉛鉱はいずれもストックワーク状鉱中にみられそのFe/Zn比は $1/5 \sim 1/18$ を示しておりA地区と比べFeに富む傾向を示す。

黄銅鉱の定性分析では、いずれもCu, Fe及びSから成るがMJO-B6(57.60m)の試料ではZnが確認された。この定量分析結果では、Znが0.17~0.22%含有することを示す。検鏡結果では少量の微細な閃亜鉛鉱が黄銅鉱中に確認されているのでこの影響によるものと推定される。

4. 微量成分分析結果

MJO-B1孔で捕捉した塊状鉱より採取した試料(深度 40.80m)に対する微量元素の分析を行った。分析結果は第3章のTable II-3-3に示す。

分析結果では、Mnが高い値(1,914ppm)を示す。ソハール地域のラセイル鉱床では、鉱床上

Table II-2-4 Results of EPMA Analyses

Sample location		Minerals	Analyzed point No.	Analysis method	Analyzed elements	Results						SEM image*1 photo No.	Remarks			
Area	Drill Hole No.					Depth (m)	Zn, Fe, Cu	Point	Zn	Fe	Cu			(%)	Fe/Zn ratio	
A	HS-17	sphalerite	1	quantitative	Zn, Fe, Cu	1	63.26	1.09	1.19		1/58	(1)	massive ore			
						2	65.04	0.66			1/108					
						3	63.54	1.16	1.47		1/55					
B	MJO-B4	chalcopyrite	2	qualitative	B~U	Cu, Fe, S						(2)	stockwork ore			
						sphalerite	3	qualitative	Zn, Fe, Cu	Point	Zn	Fe		Cu	(%)	Fe/Zn ratio
										1	57.66	3.23		3.98		1/18
		2	59.16	3.29	3.59						1/18					
		3	57.37	3.75	3.98		1/15									
		chalcopyrite	4	qualitative	B~U	Cu, Fe, S						(4)				
	sphalerite					5	qualitative	Zn, Fe, Cu	Point	Zn	Fe	Cu	(%)	Fe/Zn ratio		
									1	52.36	6.28	6.68		1/8		
		2	56.01	4.46	5.30					2/13						
	3	53.87	5.50	5.96		3/10										
	MJO-B6	42.10	sphalerite	7	qualitative	Zn, Fe, Cu	Cu, Fe, S						(6)	stockwork ore		
							chalcopyrite	6	qualitative	B~U	Cu, Fe, S					
sphalerite											7	qualitative	Zn, Fe, Cu		Point	Zn
		1	43.96	9.49	10.67									1/5		
		2	45.07	9.44	10.30		1/5									
3		46.89	9.13	9.88		1/5										
57.60	native gold	8	area	Au, Ag	Au, Ag #2						(8) (9) (10)	stockwork ore				
					chalcopyrite	10	qualitative	Zn, Fe, Cu	Point	Au	Ag		Cu	(%)	Fe/Zn ratio	
									1	92.99	3.76		1.68		1/25	
2	93.40	3.56	1.44						1/26							
11		chalcopyrite	10	qualitative	Zn, Fe, Cu	Point	Zn	Fe	Cu	(%)	Fe/Zn ratio	(11)				
						1	32.90	30.60	0.19		1/58					
						2	32.32	30.85	0.17							
3	31.88	30.68	0.22													
12			11	qualitative	B~U	Cu, Fe, Zn, S						(12)				
							12	qualitative	B~U	Cu, Fe, S						

*1 SEM images are shown in Appendices.

*2 SEM image of native gold and Microprobe images of Au and Ag are shown Photographs 8, 9 and 10, respectively.

部の側方でMnが高くなっているが、この塊状鉱もラカー鉱床の北西端に当り良く一致する。また、Pbも比較的高い値を示す。

5. X線回折結果

B地域では、下部噴出岩類I (L I) 2個、鉱化帯3個及び下部噴出岩類II (L II) 1個の計6試料に対し粉末X線回折による変質の調査を行った。この調査結果を Table II-2-5 に示す。この結果及び薄片の検鏡結果を総合すると、鉱体の下盤を成す下部噴出岩類Iは、珪化、緑泥石化及び赤鉄鉱化が見られ、さらに緑れん石のほか弱変成を示すパンペリー石も認められる。

Table II-2-5 Results of X-ray Diffraction Analyses in Area B

Sample No.	Geol. Unit	Quartz	Plagioclase	Augite	Chlorite	Smectite	Prehnite	Pumpellyite	Epidote	Sphene	Analcite	Calcite	Pyrite	Chalcopyrite	Hematite	Titanomagnetite (?)	Remarks
MJO-B3 125.90	ORE	○	◎*		◎	△				●		○	△				*labradorite
MJO-B4 62.30	ORE	◎	●*		◎								○	△			*oligoclase
MJO-B5 23.50	LII.	○	◎*	○	○	○						○	△			△	*labradorite
MJO-B5 69.00	ORE	○			◎									○			
MJO-B5 79.20	LI.	△	△*	○	○	○		●			◎				●	△	*labradorite
MJO-B5 136.10	LI.	○	◎*	○	○			●	●	●					●	●	*andesine

◎: abundant ○: common △: rare ●: very rare

下部鉱化帯と上部鉱化帯の間に位置する下部噴出岩類I (MJO-B5 79.20m) は、鉱床下のものと類似するが、スメクタイト及び沸石を伴う。

鉱化帯より採取された試料(MJO-B4 62.30m, MJO-B5 69.00m) は、いずれも強い珪化及び緑泥石化を受けている。

鉱化帯の北東端で採取した試料 (MJO-B3, 125.90m) では、鉱化作用が弱いことからその変質も弱く斜長石の強いピークがチャート上で読み取れる。またこの試料中にはスメクタイ

トもある。

上盤の下部噴出岩類Ⅱも珪化及び緑泥石化を受けているほか、スメクタイトや方解石も認められる。

2-5 考 察

本調査では、B地区に対しA地区と同様、地質調査、物理探査及びボーリング調査を行った。これらの調査結果を基に、本地区での鉱化作用の特性、鉱量及び今後の探鉱について考察する。

1. ラカー鉱床の特性

ラカー鉱床の鉱化帯は、ソハール地域のラセイル鉱床、ベイダ鉱床及びA地区のハイル・アス・サヒル鉱床と同様で下部噴出岩類Ⅰの最上部に位置し、下部噴出岩類Ⅱに覆われる。

鉱化帯はE-WからENE-WSWの方向に賦存する。既知の鉱化帯の規模は、400 m (E-W) × 300m (N-S) と考えられ、物理探査の結果確認された良導帯の分布と良く一致する。

ラカー鉱床に対する地質調査、ボーリング調査及び既存ボーリング資料の再解析結果によれば、本鉱床の特徴として以下が載げられる。

- (i) 鉱床の西部に露出するゴッサン帯に沿ってNW-SE方向の背斜軸があり鉱化帯は、この北東側ではNW南西側ではSWの傾斜を示す。鉱化帯の北側では衝上断層でシート・コンプレックスと接する。鉱化帯を切る断層にはE-W系のものとNNW-SSE系のものがある。E-W系のものは数条ありいずれも北落しの正断層である。NNW-SSE系のものは、東部で見られENEに傾斜する逆断層である。
- (ii) 鉱化帯は、上部鉱化帯と下部鉱化帯の2層がある。上部鉱化帯は、塊状鉱、珪質鉱及びストックワーク状鉱より構成される。下部鉱化帯は、上部鉱化帯と同様の産状を示すストックワーク状鉱より成るがその規模は、上部鉱化帯に比して小さい。上部鉱化帯と下部鉱化帯の間には、下部噴出岩類Ⅰの枕状溶岩を挟む。この枕状溶岩中には、弱い黄鉄鉱の鉱染が認められる。東部では、この枕状溶岩が消失し鉱化帯は1枚になる。
- (iii) 塊状鉱及び珪質鉱は、北東部に見られその東方延長部は、チャートの主とする堆積岩に漸移する。珪質鉱の原岩はチャートと考えられる。塊状鉱中にはAuが濃集する。塊状鉱、珪質鉱とも角礫化を受けている。
- (iv) スtockワーク状鉱の原岩は、枕状溶岩でこれが強緑泥石化及び珪化を受けたものである。鉱化帯と上下盤の火山岩類の間には、強緑泥石化帯を挟む場合が多く、また変質の強度が異なることから境界は明瞭である。鉱石鉱物は鉱染、脈状もしくは角礫の基質中に中られる。

(v) 鉱石鉱物としては、黄鉄鉱、黄銅鉱及び少量の閃亜鉛鉱より成るが、このほか銅藍、輝銅鉱、斑銅鉱が見られる。輝銅鉱の一部を除くといずれも銅の二次富化によって生成した鉱物である。NJO-B6孔では、径9 μ の自然金が黄銅鉱中に確認された。尚、塊状鉱中に見られる銅鉱物はいずれも二次富化により生成したのから成る。塊状鉱中にはAuが濃集している。

ラカー鉱床の主要部を構成するストックワーク状鉱は、角礫及び枕状溶岩の基質を硫化鉱物が充填し、更に黄鉄鉱-黄銅鉱脈がこれを切っている。しかしながらハイル・アス・サヒル鉱床で見られるような著しい角礫化や珪化は認められず石英脈も少ない。鉱体の側方部では、変質も弱く原岩の火山岩の組織も鏡下で見ることができる。これらのことからすると、本鉱床を生成した鉱化熱水の活動は、穏やかであったものと推定される。また鉱化帯も既知鉱床が中心であったものと思われる。

塊状鉱は、ラカー鉱床北西部で確認されており、下部噴出岩類I及びIIの境界部に堆積するチャートを中心とした堆積岩層の東端部に位置している。この堆積岩中には、角礫化した塊状鉱を挟んでおり、更に塊状鉱の上下盤に見られる珪質鉱の原岩は、チャートの可能性が強い。塊状鉱中には、フランボイダル組織やコロホーム組織を示すものがある。従って、この塊状鉱の生成には、堆積岩が密接に関係しているものと考えられる。

2. 鉱量

ラカー鉱床に対する鉱量の評価は、プロスペクション社により実施されたボーリング結果に基づきこれまでに数度行われておりこれらの概要は以下の通りである。

1977年プロスペクション社は、42本(計5,493.32m)のボーリング結果に基づき鉱化帯を上部ストックワーク帯(主鉱化帯)と下部ストックワーク帯に区分し、以下の鉱量を計上した。

上部ストックワーク帯	2.90Mt	1.55% Cu	0.24% Zn
下部ストックワーク帯	1.25Mt	0.74% Cu	0.21% Zn
計	4.15Mt	1.31% Cu	0.21% Zn

1980年OMCOのI.G. Pettittは、ラカー鉱床の再評価を行い以下の鉱量を計上した。

金・銀・銅鉱帯	0.377Mt	1.51% Cu	4.6 g/t Au	4.50g/t Ag
上部銅鉱帯	3.172Mt	1.51% Cu	0.57g/t Au	0.58g/t Ag
下部銅鉱帯	1.670Mt	0.76% Cu		
計	5.219Mt	1.28% Cu	1g/t Au	1g/t Ag

この鉱量は、1981年MPMのL. Carlsonによっても再計算されている。この計算では、上部鉱化帯の高品位部のみに限定して以下の鉱量を計上している。

銅 鉱 帯	0.518Mt	2.94% Cu
銅 ・ 金 帯	0.213Mt	2.39% Cu 3.8g/t Au

BRGMは、1985年ラカー鉱床に対する既存資料の再解析を実施した折、鉱化帯を再分類

し、これに基づき鉱量の再計算を行っている。この結果は、以下のとおり。

A帯(塊状鉱)	0.175Mt	5.07Cu %	1.03Zn %	5.0g/t Au
B帯(珪質鉱)	0.500Mt	2.40Cu %	0.18Zn %	1.5g/t Au
C帯(ストックワーク状鉱)	0.635Mt	1.90Cu %	0.18Zn %	0.5g/t Au
計	1.300Mt	2.50Cu %	0.30Zn %	1.5g/t Au

上述のようにラカー鉱床に対しては、これまで種々の鉱量が計上されている。本調査の結果からするとラカー鉱床の鉱量を計上する上で考慮すべき事項として以下が考えられる。

(i) 鉱化帯は、上部鉱化帯及び下部鉱化帯の2層より成る。上部鉱化帯は更に珪質鉱、塊状鉱及びストックワーク状鉱に区分される。下部鉱化帯は、ストックワーク状鉱より成る。

(ii) MJO-B1で捕捉した珪質鉱を含む塊状鉱は、Au品位が高い(34.60m～52.90m 18.30m Au 8.96g/t, Ag 13.3g/t)値を示す。

(iii) スtockワーク状鉱の良好部は、鉱化帯中で明瞭な傾向を示さず不規則である。

従って、ラカー鉱床の鉱量計算は、上部鉱化帯及び下部鉱化帯を区別して実施する必要がある。また、Au品位の高い塊状鉱などの量はかなり大きい可能性があり、その量次第では、本プロジェクトの全体計画作定に大きな影響を与えると考えられるので、Auの高品位部についての鉱量の別計算が必要でありこれを実施するための調査が望まれる。

本鉱床の鉱量の大部分を占めるストックワーク状鉱の良鉱部は鉱化帯中で安定していない。このことからすると高品位部のみを採掘することは相当量のボーリング調査を実施しない限り困難と予想される。従って、これまでの鉱量計算結果で行われている高品位部のみに対する鉱量計算は実際の採掘の面で問題があり、むしろプロスペクション社及びOMCOの行った4,000千トン～5,000千トンの鉱量が最も実体に即したものと考えられる。

本調査で行った物理探査及びボーリング調査の結果によれば、その一部を除くとラカー鉱床の既知鉱床より外側への広がりはあまり期待できないが、下部鉱化帯に対する探鉱を行えば数100千トンの鉱量増の可能性は残されているものと考えられる。

3. ポテンシャル

本調査の結果では、プロスペクション社の行ったボーリング孔29-32の南西方及び29-36孔の南東方に若干その良好部が広がっている可能性が地質断面図より推定される。この部分は物探により捕捉された良導体分布域が張り出している部分である。また、これまでに実施されたボーリング探鉱では、上部鉱化帯を捕捉したのみのものが多く下部鉱化帯に対する調査が不十分である。今回のボーリング調査結果で捕捉された下部鉱化帯の鉱況が上部鉱化帯とほぼ同様であることからするとこの下部鉱化帯に対してボーリング調査を実施することにより鉱量の獲得が充分予想される。MJO-B1孔で捕捉した塊状鉱では、Au品位が高かった(Au 8.96

g/t)がこのAu品位の高い部分の分布及び量を明らかにすることは、本鉱床の開発にとって重要であると考えられる。特に、その量が大きいようなら開発計画の中で別処理も検討する必要があるものと考えられる。従って、ゴッサン帯、ゴッサン・ズリなども含めてAuの賦存状況及びその量を明らかにすることが必要であろう。