

タイ王国オムコイ地域
資源開発協力基礎調査報告書

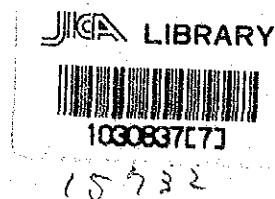
第三年次

昭和61年6月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

タイ王国オムコイ地域
資源開発協力基礎調査報告書

第三年次



昭和61年6月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '87. 1. 12	122
登録 No. 15732	66.1
	MPN

マイクロ
フィルム作成

は し が き

日本国政府はタイ王国政府の要請に応え、同国北西部オムコイ地域の鉱物資源賦存の可能性を確認するため、地質調査等の鉱床探査に関する諸調査を実施することとし、その実施を国際協力事業団に委託した。国際協力事業団は本調査の内容が地質および鉱物資源の調査という専門分野に属することから、この調査の実施を金属鉱業事業団に委託することとした。

本調査は昭和60年度が第3年次にあたり、金属鉱業事業団は8名からなる調査団を編成して、昭和60年10月23日より昭和61年3月9日まで現地に派遣した。

現地調査はタイ王国政府関係機関、特に工業省鉱物資源局の協力を得て予定通り完了した。

本報告書は第3年次の調査結果をとりまとめたもので、最終報告の一部となるものである。

おわりに本調査の実施にあたって御協力いただいたタイ王国政府関係機関ならびに外務省、通商産業省、在タイ日本国大使館および関係各社の方々に衷心より感謝の意を表するものである。

昭和61年 5 月

国際協力事業団総裁 有 田 圭 輔

金属鉱業事業団理事長 西 家 正 起

目 次

は し が き

目 次

要 約

調 査 位 置 図

第1章 序 論	1
1-1 調査の経緯および目的	1
1-2 調査の内容	1
1-3 調査団の編成	2
第2章 ボーリング調査	5
2-1 ボーリング調査の概要	5
2-2 ボーリング工法および使用機械	5
2-3 ボーリング作業	6
第3章 ボーリング孔の地質および鉱化作用	16
3-1 調査位置の設定	16
3-2 A ₁ 地区	17
3-3 A ₂ 地区	20
3-4 B ₁ 地区	21
3-5 B ₂ 地区	22
第4章 トレンチの地質および鉱化作用	28
4-1 A ₁ 地区	28
4-2 A ₂ 地区	31
4-3 B ₁ 地区	32
4-4 B ₂ 地区	33
第5章 総 合 検 討	36
5-1 A ₁ 地区	36
5-2 A ₂ 地区	37

5-3	B ₁ 地区	37
5-4	B ₂ 地区	39
第6章 結論および提言		 43
6-1	結 論	43
6-2	提 言	44

卷末付図付表

付 表

第1表	調査量一覧表	2
第2表	ボーリング作業工程表	11
第3表	主要機材一覧表	12
第4表	ビット使用明細一覧表	13
第5表	消耗品使用明細一覧表	14
第6表	各孔別掘進実績総括表	15

付 図

第1図	調査地域位置図	
第2図	A地区ボーリング及びトレンチ調査位置図	9
第3図	B地区ボーリング及びトレンチ調査位置図	10
第4図	MJT-8, 9, 10 ボーリング断面図	38
第5図	MJT-29, 30, 44 ボーリング断面図及びトレンチB ₂ -10 調査図	40
第6図	MJT-38, 50, 37 ボーリング断面図	41

巻末付図付表

付表1	孔別掘進実績表	巻 1
付表2	化学分析結果一覧表(ボーリング)	巻27
付表3	化学分析結果一覧表(トレンチ)	巻34
付表4	検鏡結果一覧表	巻41
付図1	ボーリング柱状図(縮尺100分の1)	巻42
付図2	X線回折チャート	巻72

別 添 図

PL. 1	ボーリング断面図(縮尺500分の1) A地区	
PL. 2	"	B地区
PL. 3 ~ 6	トレンチ調査図 A ₁ 地区	
PL. 7 ~ 9	"	A ₂ 地区

PL. 10~11 " B₁ 地区

PL. 12~15 " B₂ 地区

要 約

本調査は、タイ王国オムコイ地域における資源開発協力基礎調査の第3年次にあたり、調査地域は第2年次の調査により抽出されたA₁、A₂、B₁、B₂の4地区である。

第3年次調査では、各地区における鉱床賦存の状況を確認することを目的にボーリング調査（51孔、総掘進長1,600m）およびトレンチ調査（57か所、総掘削長1,940m）を実施した。

調査地域の地質は、先カンブリア時代の変成岩類、堆積岩類、カンブリア紀とオルドビス紀の堆積岩類、先石炭紀の変成岩類、これらに貫入する石炭紀、三畳紀および白亜紀の花崗岩類、第三紀の礫岩、第四紀の砂礫層により構成される。

A₁地区は、第2年次の調査によりタングステンの地化学異常が抽出された地区で、北側に隣接して含タングステンペグマタイト脈、含錫タングステン電気石石英脈を対象とするバブンドン鉱山がある。

本地区の地質は、三畳紀の黒雲母花崗岩、白雲母黒雲母花崗岩とこれらに貫入するペグマタイト脈、石英脈よりなる。

本地区ではボーリング13孔（総掘進長390m）、トレンチ13か所（総掘削長670m）を実施した。その結果、ペグマタイト脈の中にタングステンの鉱徴を示すものが点在していくつかみられた。その中には、WO₃ 1.4%を示すものもあったが大半は低品位かつ小規模であった。

A₂地区は、第2年次の調査により錫の地化学異常が抽出された地区で錫の2次鉱床採掘跡を含んでいる。

本地区の地質は、三畳紀の白雲母黒雲母花崗岩とこれに貫入するペグマタイト脈及び石英脈よりなる。本地区ではボーリング7孔（総掘進長210m）、トレンチ6か所（総掘削長390m）を実施した。その結果一部花崗岩で錫の最高値Sn 250ppmを示したほか、ペグマタイト脈等にSn 100ppm以上の値を示すものが散見された。母岩である花崗岩の分析結果では比較的高い錫含有量を示すことから錫鉱化の場としての条件は備えており、小規模な鉱脈が存在する可能性はある。

B₁地区は、第2年次の調査により、ニオブ、タンタルの地化学異常が抽出された地区である。本地区の地質は、先カンブリア時代の変成岩類及びこれに貫入するペグマタイト脈よりなる。本地区では、ボーリング5孔（総掘進長150m）、トレンチ10か所（総掘削長270m）を実施した。ボーリング、トレンチともに大部分がペグマタイトよりなり一部で片岩類および片麻岩類がみられた。母岩の片岩類は、ほとんどニオブ、タンタルを含有していない。ここで抽出された地化学異常は、ペグマタイトに由来するものであるが鉱徴と云えるほどのものは認め

られなかった。ただしペグマタイトは広い範囲にわたって白色粘土化している。

B₂地区は、第2年次の調査により錫、タングステンの地化学異常が抽出された地区である。本地区の地質は先カンブリア時代の黒雲母準片麻岩、泥質片岩およびこれに貫入する石英脈、ペグマタイト脈よりなる。本地区ではボーリング26孔(総掘進長850m)、トレンチ28か所(総掘削長610m)を実施した。このうちボーリングMJT-29、38、43及びトレンチB₂-10でタングステンの鉱徴を確認した。

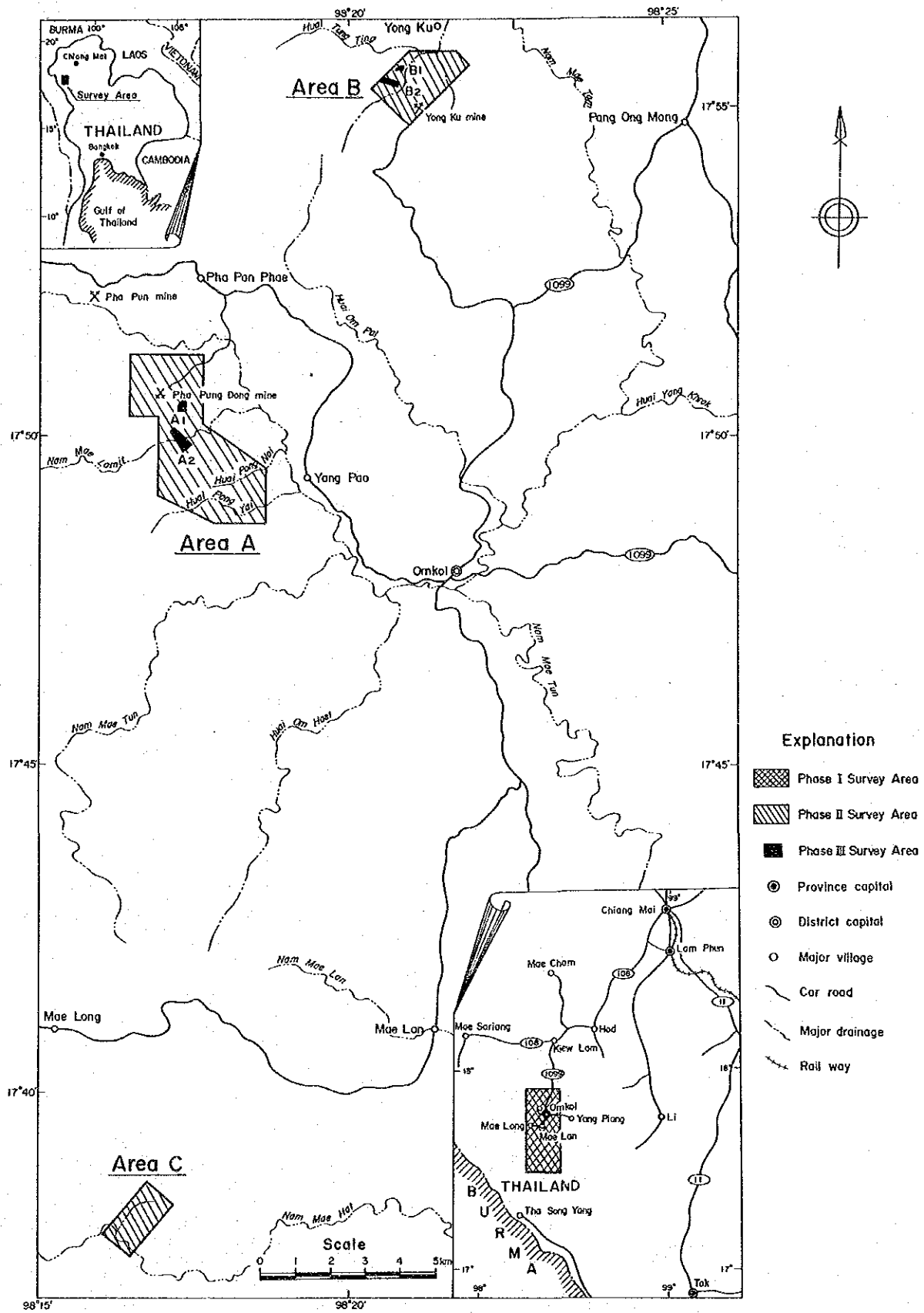
ボーリングMJT-29では、深度10.50~10.70mの石英脈及びその上下盤に灰重石が鉱染し10.00~10.80m間で平均WO₃0.78%を示した。さらにその下位12.60~13.60mに石灰珪酸鉱物岩がみられこの付近でも灰重石が鉱染し12.00~14.00m間でWO₃0.14%であった。

ボーリングMJT-38では、深度11.30~12.50m間に石灰珪酸鉱物岩がみられこれに灰重石が点在し、深度11.50~12.00m間でWO₃1.06%を示した。

ボーリングMJT-43では、深度11.85~12.30m間のスカルン中に少量の灰重石が点在しWO₃0.19%を示し、深度8.30~8.50m間の石灰珪酸鉱物岩でもWO₃0.20%の値が得られた。

一方、トレンチB₂-10では、黒雲母準片麻岩中に挟在する幅20cmの石英に富む石灰珪酸鉱物岩及びその上下盤に微粒の灰重石が鉱染しWO₃0.48~1.56%を示した。さらにこの鉱脈の上盤側3mおよび下盤側0.5mにも小規模な平行する鉱化石英脈があり前者は脈幅5cmでWO₃1.38%、後者は脈幅10cmでWO₃0.49%を示した。これらの鉱徴はその延長部を確認できなかったが、ほぼNW-S E方向の線上に分布しており母岩の片麻状構造と関係していることを示している。

近接のヨック鉱山と鉱床胚胎の状況が類似していることと考え合せると未発見の鉱脈が賦存する可能性がある。



第 1 圖 調 查 地 域 位 置 圖

第1章 序 論

第 1 章 序 論

1-1 調査の経緯および目的

タイにおける主要鉱産物は、錫、タングステン、ホタル石、重晶石、アンチモニー等多数にのぼる。このうち錫はタイにとって最も重要な金属資源で、マレーシア、インドネシア、ボリビアについて世界第 4 位の生産量となっている。

また、タイの錫鉱業で注目すべきことは、錫生産の大なることだけでなく副産物として産するニオブ、タンタル等希少金属の含有量の多いことである。

従来タイはニオブ、タンタルを錫溶練鍍及び鉱石として輸出していたが、現在回収プラントを準備中であり、これに供給する原料の安定確保とともに今後需要の増加も見込まれることからタイ政府は日本政府に対してニオブ、タンタル等希少金属の資源開発協力基礎調査を要請してきた。

日本政府はこれに応じて錫、タングステンの他、ニオブ、タンタル等の希少金属の賦存の可能性を確認するためタイ国北部オムコイ地域に対して資源開発協力基礎調査を昭和 58 年度を初年次として開始することに合意した。

第 1 年次調査は、第 1 図に示す様にチェンマイ (Chiang Mai) 県オムコイ (Omkoï) 郡オムコイ (Omkoï) 町を中心とする南北 50 km、東西 20 km、面積 1,000 km² の範囲について地質調査及び河床堆積物による地化学探査を実施した。

調査の結果、広域的な地質及び地質構造を把握し、ヨンク (Yong Ku) 鉱山、パブンドン (Pha Pun Dong) 鉱山の鉱化帯の規模を確認するとともにいくつかの地化学異常域を抽出した。

第 2 年次調査は前年次調査で抽出された異常域のうち最も有望と考えられる 3 地区 (A 地区、B 地区、C 地区) に対して地質調査、土壌による地化学探査を実施した。

調査の結果、鉱床賦存の可能性の高い地区として、4 地区 (A₁、A₂、B₁、B₂ 地区) を抽出した。

本年度は第 3 年次調査にあたり上述の 4 地区に対してボーリング及びトレンチを実施することにより、鉱徴の有無を確認し、その規模、連続性等を把握し鉱床のポテンシャル性を評価することを目的とした。

1-2 調査の内容

地表で鉱徴は殆んど認められず予想される鉱体の規模も小さいと考えられることから地質状況の把握、鉱徴の確認のためにはボーリング、トレンチを数多く行うことが必要と考えられた。

従ってボーリングは深度 30 m、一部 40 m 及び 50 m とし、いずれも垂直で合計 51 孔、総掘進長 1,600 m を掘削、トレンチは幅 1 m、深さ 2 m の規格を原則として、長さ 10 m ~

100mで、57か所、総掘削長1,940mを掘削した。

ボーリング調査の結果は縮尺100分の1柱状図、トレンチ調査の結果は縮尺100分の1トレンチ調査図として取りまとめた。また、第1表に示す数量の試料をボーリングコア、トレンチより採取した。

各種試料の分析試験、調査結果の解析作業は日本で行ないその結果を本報告書として取りまとめた。

第1表 調査量一覧表

ボーリング

地区	番号	掘進長/孔(m)	孔数	総掘進長(m)	試料数	分析成分
A ₁	MJT-1~13	30	13	390	80	Sn, W
A ₂	MJT-14~20	30	7	210	44	Sn, W
B ₁	MJT-21~25	30	5	150	49	Nb, Ta
B ₂	MJT-26~51	30, 40, 50	26	850	208	Sn, W
計	—	—	51	1,600	381	—

トレンチ

地区	番号	総掘削長(m)	総掘削量(m ³)	試料数	分析成分
A ₁	A ₁ -1~13	670	1,250	182	Sn, W
A ₂	A ₂ -1~6	390	680	92	Sn, W
B ₁	B ₁ -1~10	270	540	95	Nb, Ta
B ₂	B ₂ -1~28	610	1,210	173	Sn, W
計	—	1,940	3,680	542	—

1-3 調査団の編成

本年度調査のための計画折衝および現地調査に参加した調査員は次のとおりである。

(1) 調査計画策定および折衝

日本国

石田 真 金属鉱業事業団
 江沢 忠昭 〃
 遠藤 泰生 〃

タイ国

Sermsakdi Kulvanich	DMR	(プロジェクト担当課長)
Phairat Suthakorn	"	(錫担当課長)
Prachon Charoensri	"	(タンクステン担当課長)
Peerapong Khuenkong	"	(現地調査責任者)

(2) 現地調査

日本国

内村 巖	日鉄鉱コンサルタント株式会社	(地質, 総括)
吉田 廣	"	(地質)
昆 盛	"	(ボーリング)
安宅 久雄	"	(")
菅原 祥功	"	(")
藤井 究哉	"	(")
畠山 悦雄	"	(")
佐々木 勇幸	"	(")

タイ国

Sermsakdi Kulvanich	DMR	(総括責任者)
Phairat Suthakorn	"	(副総括責任者)
Peerapong Khuenkong	"	(地質, 現場責任者)
Patchara Jariyawat	"	(地質)
Aroon Tritrangan	"	(")
Boonchu Panglinput	"	(調査助手)
Sawang Wanlaiad	"	(")
Werachat Jittamase	"	(ボーリング)
Sukhum Tawatchana	"	(")
Wiwat Srisungworn	"	(")
Khanchai Saingthong	"	(")
Sontaya Phungsuk	"	(")
Vinai Trumong	"	(")
Chalong Pingsripang	"	(")
Sanea Kitpayap	"	(")
Sanit Kongsawi	"	(")
Suthep Raungcharean	"	(")

Sangwan Kattapong	DMR	(ボ - リ ン グ)
Piroj Theppitak	"	(")
Seree Hokkian	"	(")
Utain Ghoomvichitra	"	(")

※ DMR : Department of Mineral Resources

第2章 ボーリング調査

第2章 ボーリング調査

2-1 ボーリング調査の概要

ボーリング調査は第2年次の調査結果から抽出された4地区(A₁, A₂, B₁, B₂)における詳細な地質状況の把握, 鉱徴の確認, 鉱床賦存状況の把握等を目的として実施された。

ボーリング位置は第2, 3図に示す。各孔の掘進長は大部分が30m, B₂地区の一部で40mまたは50mとした。

ボーリング技師6名, 地質技師2名からなる調査団は1985年10月29日ベースキャンプのオムコイ町に到着し, 作業準備にとりかかった。11月4日ボーリング機械2台及びその他付属機材類がオムコイに到着したので, 直ちにB₂地区の現場へ搬入, 据付を行い, 11月9日及び11月10日に順次掘進を開始した。

作業の体制は1台の機械に日本人技師1名, タイ人技師1名, 現地労務者2名の編成として, 搬入, 撤収, 移設時に多少の変更はあったが, 原則として, 一方8時間の3交代制をとり24時間作業とした。

作業は開始直後大雨に見舞われ約1週間作業を中断する事態もあったが, 以後は順調に進捗し, 2台の機械とも2月13日全掘進作業を終了した。作業工程は第2表に示した。

当初計画の作業量は40孔, 総掘進長1,200mであったが, B₂地区でタングステンの着鉱を見たため11孔, 総掘進長400mを追加掘削することとなり合計で51孔, 総掘進長1,600mとなった。

掘進作業終了後, 採取コアは鉱物資源局チェンマイ支所に格納するとともに機械類はオムコイへ搬出し, 梱包して2月21日トラックでバンコクへ発送した。

2-2 ボーリング工法及び使用機械

工法は掘削深度が30~50mと浅いことから普通工法を採用した。掘削は口切に116mmメタルクラウンを使用し5m付近から86mmダイヤモンドビットに切換え, 20m付近でさらに66mmダイヤモンドビットに切換えて掘削し, 最終孔径は66mmとした。ただし, B₂地区では, 風化が著しく深部まで軟岩となっていることから, 86mm及び66mm孔径掘削にメタルクラウンも併用した。

孔壁保護のためHW(114mm), NQ-NU(94mm)の各ケーシングパイプを挿入, 掘削用水は清水によったが, 一部軟弱地層の個所ではCMC泥水を使用した。また, コア採取率の向上を計るためにコアバックチューブを使用した。このチューブは硬岩用, 軟岩用の2種類を用意して岩質の変化に応じて, これらを使い分けた。使用したボーリング機械, 付属機材類及び消耗資材類は第3~5表に示した。

2-3 ボーリング作業

(1) 設営作業

i) 道路工事

調査地区はいずれも山間部にありA₁地区、B₂地区にはそれぞれ最寄約1 kmにある鉱山まで自動車道路がある。作業の効率化を計るため、各現場までトラックが通えるように既存道路を拡幅整備するとともに、これより現場まで搬入道路を造成し渡河地点では橋を架設した。これらの工事にはブルドーザーを使用した。

トラックの所要時間はオムコイからA₁地区まで約1時間、B₁、B₂地区までは約50分である。A₁、A₂地区間は地形が急峻なため、A₁地区からA₂地区の各ボーリング位置までキャリア道路を造成した。

ii) 搬入、設営

日本から海送したボーリング機械類はバンコクからオムコイまで5トントラック4台とトレラー1台により運搬した。オムコイに到着した機械類は開梱、点検した後、現場まで、5トントラックで数回に分けて搬入した。ボーリング位置までの小運搬はクレーンキャリア及びクローラキャリアを使用し、機械の組立、据付にもクレーンキャリアを活用した。

(2) 移 設

ボーリングの孔数が多いため、掘進作業に並行して、ボーリング座の整地及びキャリア用の道路造成を進め、移設にはクレーンキャリア及びクローラキャリアを使用した。

A₁地区、B₂地区間の運搬はトラックによりA₁、A₂地区間はキャリア及び人力によった。

(3) ボーリング用水

ボーリング用水はA₁地区では調査地区を東西に横切る沢より、A₂地区はラミット川より、B₁、B₂地区は南東側の沢より、それぞれ採水した。揚程はいずれも80~90 m以下、送水距離は最長のB₁地区で約1,300 mであった。送水には1½インチポリホースを配管し動噴ポンプ1台で揚水した。A₁地区及びB₂地区の作業時は乾季であったため沢水が減水し、ときどき水待ちの時間を生じた。

(4) 掘進作業

各孔の掘進状況は掘進深度も浅く、地質も同じような条件にあるため、孔ごとにそれほど違いが見られない。したがって、ここでは地区ごとにまとめて記載し、各孔の実績は第6表及び付表1に示した。

i) A₁地区：13孔(MJT-1~MJT-13)

MJT-1~MJT-10の10孔は孔口より5 m付近までの表層部及び風化軟岩部を116 mmメタルクラウンで掘進し、HWケーシングパイプを5 mまで挿入した。以深は86 mmダイヤモンドビットに切換え孔底の3.0 mまで掘進した。割れ目の少ない新鮮な花崗岩

であったためケーシングパイプは挿入しなかった。

MJT-11, 12, 13 孔の3孔は孔口より5 m付近まで116 mmメタルクラウンで掘進し、HWケーシングパイプを挿入し、以深は86 mmダイヤモンドビットに切換え11.45乃至20 mまで掘進したが、コア破碎が多く見られたためNQ-NUケーシングパイプを挿入し、以下を66 mmダイヤモンドビットで孔底の30 mまで掘進した。

ii) A₂地区：6孔(MJT-14~MJT-20)

各孔とも3~5 mより新鮮な花崗岩となり割れ目の少ない均質な岩石であった。表層部及び風化軟岩部の5 m付近まで116 mmメタルクラウンで掘進し、HWケーシングパイプを挿入した。以深は86 mmダイヤモンドビットに切換え1.8乃至28 mまで掘進し、以下を66 mmダイヤモンドビットで孔底の30 mまで掘進した。安定した岩石が続いたためNQ-NUケーシングパイプは挿入しなかった。

iii) B₁地区：5孔(MJT-21~MJT-25)

殆んどのコアがベグマタイトからなり、一部片岩類が見られた。著しく変質して軟岩となっているが、崩壊は少く順調に掘進できた。

孔口より1.7 m乃至5 mまで116 mmメタルクラウンで掘進し、HWケーシングパイプを挿入した。以深は86 mmダイヤモンドビットに切換え1.1 m乃至18 mまで掘進し、NQ-NUケーシングパイプを挿入し以下を66 mmダイヤモンドビットで孔底の30 mまで掘進した。

iv) B₂地区：26孔(MJT-26~MJT-51)

殆んどが著しく風化した軟岩の片麻岩類であるが部分的に硬岩の石灰珪酸鋳物岩、片岩類を挟在するため、軟岩用と硬岩用のコアバックチューブを使い分けコア採取に努めたが4地区の中でのコア採取率は最低であった。

MJT-42, 44, 46, 50を除く30 m掘削孔は表層部及び風化軟岩中の2.0 m乃至5 mまで116 mmメタルクラウンで掘進し、HWケーシングパイプを挿入した。以深は86 mmのダイヤモンドビットあるいはメタルクラウンに切換え12.0 m乃至20.0 mまで掘進しNQ-NUケーシングパイプを挿入、以下も66 mmダイヤモンドビットあるいはメタルクラウンで孔底の30 mまで掘進した。

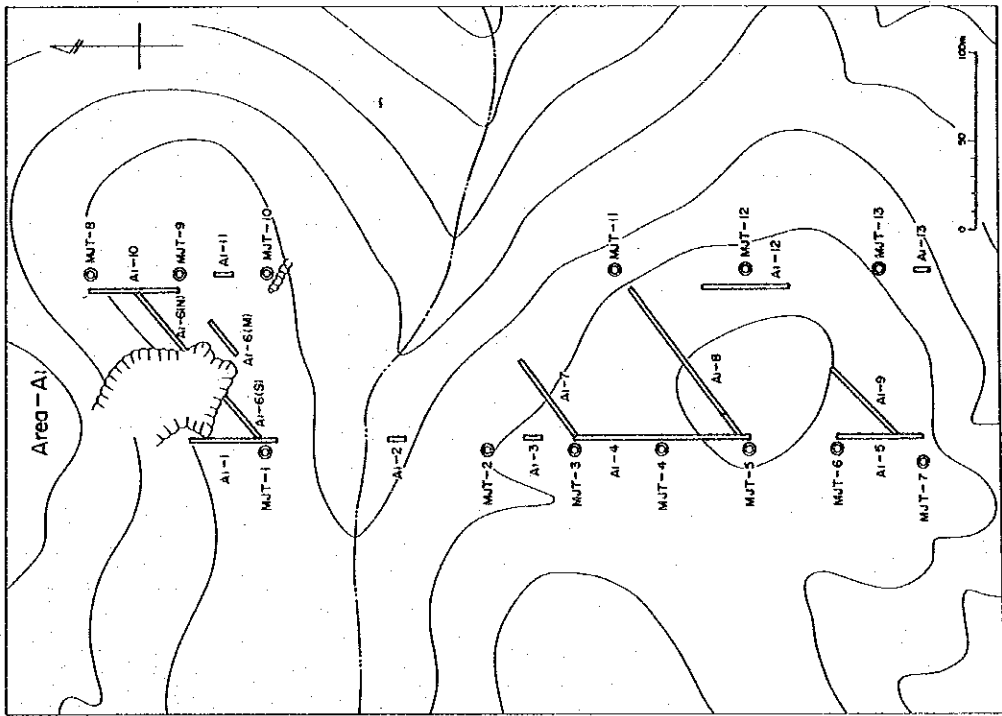
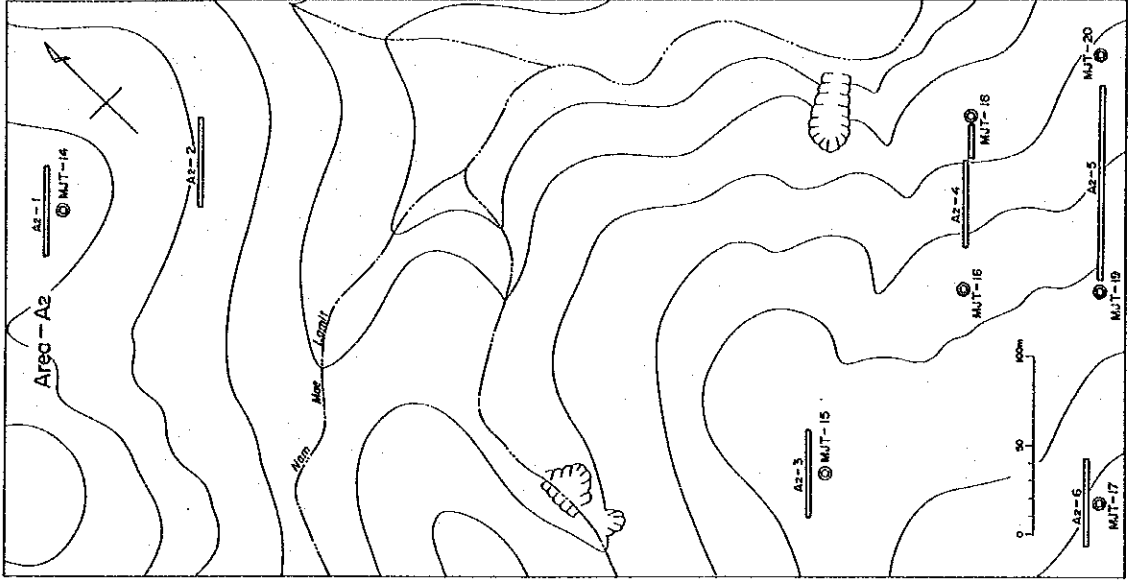
MJT-42, 44, 50は50 m, MJT-46は40 mの予定深度で、他の30 m掘削孔より深いため、HWケーシングパイプ挿入後、86 mmダイヤモンドビットによる掘進を出来るだけ延ばして24 m乃至27 mまでNQ-NUケーシングパイプを挿入、以下を66 mmダイヤモンドビットで孔底40 m乃至50 mまで掘進した。

v) 撤収作業

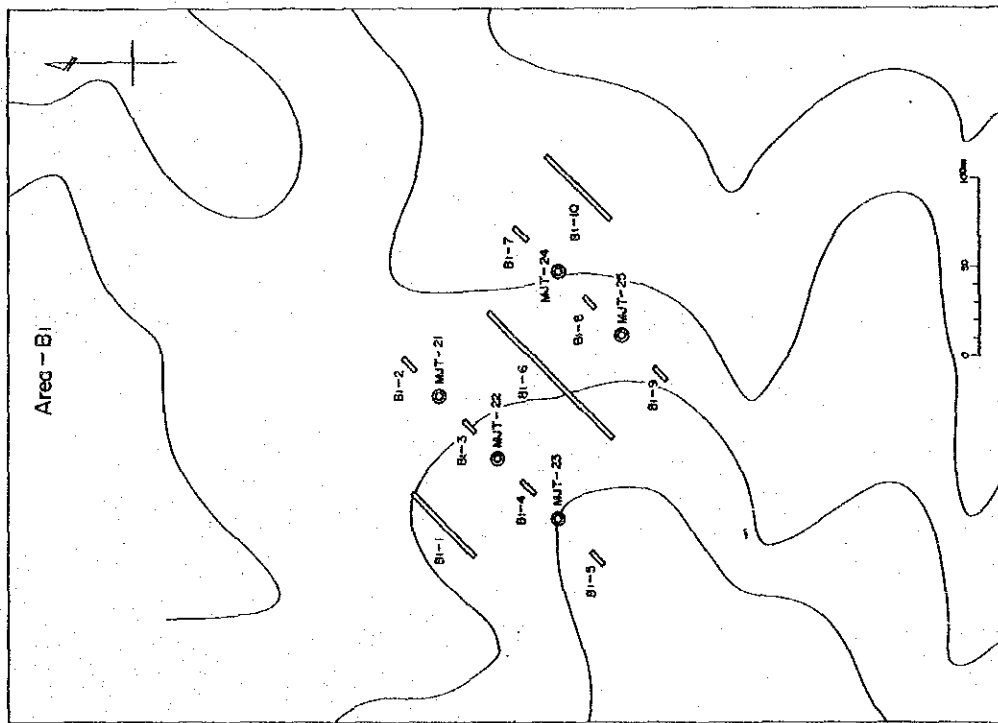
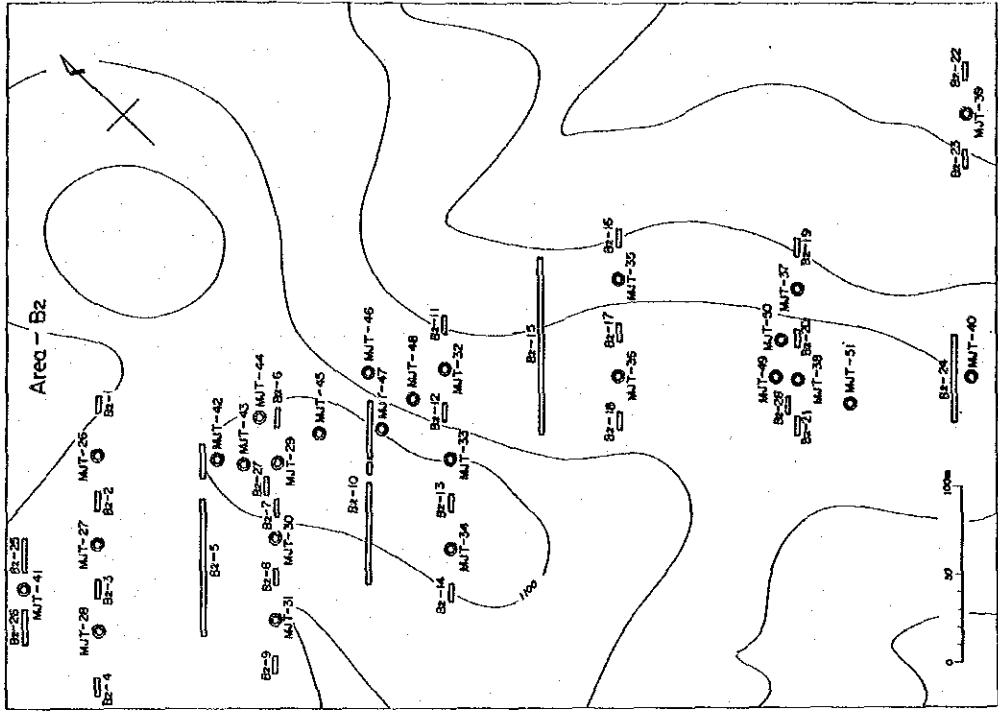
2台の機械とも1986年2月13日掘進作業を終了した。直ちにケーシングパイプの

抜管及び用水パイプの撤収等を行ない、全ての機械類を5トントラックでオムコイまで運搬した。オムコイの機材集積所で整備、点検の上梱包して、トラック3台に搭載し2月21日バンコクへ発送した。

採取コアはチェンマイの鉱物資源局支所に運搬、格納した。



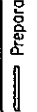

第2図 A地区ボーリング及びトレンチ調査位置図



第3図 B地区ボーリング及びトレンチ調査位置図

第2表 ボーリング作業工程表

Area	Drill hole No.	Drilling Length	NOV. 1985		DEC. 1985		JAN. 1986		FEB. 1986	
			10	20	10	20	10	20	10	20
A1	1	30.00								
	2	30.00								
	3	30.00								
	4	30.00								
	5	30.00								
	6	30.00								
	7	30.00								
	8	30.00								
	9	30.00								
	10	30.00								
A2	11	30.00								
	12	30.00								
	13	30.00								
	14	30.00								
	15	30.00								
	16	30.00								
	17	30.00								
	18	30.00								
	19	30.00								
	20	30.00								
B1	21	30.00								
	22	30.00								
	23	30.00								
	24	30.00								
	25	30.00								
	26	30.00								
	27	30.00								
	28	30.00								
	29	30.00								
	30	30.00								
B2	31	30.00								
	32	30.00								
	33	30.00								
	34	30.00								
	35	30.00								
	36	30.00								
	37	30.00								
	38	30.00								
	39	30.00								
	40	30.00								
	41	30.00								
	42	50.00								
	43	30.00								
	44	50.00								
	45	30.00								
	46	40.00								
	47	30.00								
	48	30.00								
	49	30.00								
	50	50.00								
51	30.00									

 Preparation and Removing
 Drilling

第 3 表 主 要 機 材 一 覽 表

Item	Model	Quantity	Specification
Drilling Machine with Power Unit	D-1 (TOHO CHIKA KOKI CO.)	2 sets	Capacity: 100 m Dimensions: Height; 1,320 mm Length; 1,220 mm Width; 650 mm Weight; 750 kg Spindle speed: 50, 150, 300 rpm Hoisting capacity: Max. 1,000 kg
	Swivel Head		
	Hoist		
	Oil Pump		Capacity: 67 kgm Max. pressure; 1,325 kg/cm ²
	NS-90CE (YANMAR)	2 sets	Diesel engine Revolution: 2,200 rpm Related power; 8.0 PS
Drilling Pump with Power Unit	MG-SA (KOKEN)	2 sets	Cylinder bore dia: 68 mm Delivery volume; 70 l/min Max. pressure: 25 kg/cm ² Stroke; 170 s.p.m
	NS-75C (YANMAR)	2 sets	Diesel engine Revolution: 2,200 rpm Related power: 6.5 PS
Water Supply Pump	MS-1503	2 sets	Capacity: 131-150 l/min Max. pressure: 30 kg/cm ²
	NF-110K	2 sets	Diesel engine Revolution: 2,400 rpm Related power: 110 PS
Derick	Tripod (EZAKI)	2 sets	Steel pipe Max. load capacity: 1,500 kg

Item	Model	Quantity	Specification
Crawler Carrier	YF5WD-1 (YANMAR)	1 set	Max. loading cap: 500 kg Empty weight: 345 kg
Crane Carrier	YFC20(OJE (YANMAR)	1 set	Max. loading cap: 1,700 kg Max. lifting cap: 950 kg Empty weight: 1,860 kg
	NS-110GEFW (YANMAR)		Diesel engine: 2,200rpm Revolution: 11 PS Related power:
Chain saw	S-55 (PARKNER)	2 sets	Chain bar Weight: 29 inch 6.0 kg
Engine Generator	SV-1500 (SUZUKI)	3 sets	Capacity: 1.3/1.5 KVA 100 V Engine: 3,000/3,600 rpm 3.2/3.8 PS
Drill Road	40.5 mm	20 pcs	40.5 mm x 3.80 m
- ditto -	40.5 mm	10 pcs	40.5 mm x 1.50 m
Casing Pipe	HW	10 pcs	HW x 1.00 m
- ditto -	NQ-NU	45 pcs	NQ-NU x 1.00 m
Double Core Tube	116 mm (S)	2 sets	CPS 116 x 1.00 m
- ditto -	86 mm (S)	2 sets	CPS 86 x 1.50 m
- ditto -	86 mm (N)	2 sets	
- ditto -	66 mm (S)	2 sets	
- ditto -	66 mm (N)	2 sets	

第5表 消耗品使用明細一覽表

Area	Drilling hole No.	Light oil (l)	Gasoline (l)	Mobil oil (l)	Grease (kg)	C.M.C (kg)
A ₁	MJT- 1	115	40	0.5	0.5	1.0
	2	98	37	-	0.7	1.0
	3	110	40	-	0.3	1.0
	4	130	45	1.0	0.5	1.0
	5	105	38	-	0.5	1.0
	6	95	36	-	0.8	0.5
	7	110	40	-	0.5	1.0
	8	93	37	10.0	0.2	0.5
	9	94	35	15.0	0.3	1.0
	10	95	36	-	0.5	1.0
	11	110	38	0.5	0.3	1.0
	12	95	35	-	0.7	1.0
	13	105	36	-	0.4	0.7
		Sub total	1,355	493	27.0	6.2
A ₂	14	111	40	1.0	0.3	0.5
	15	96	36	-	0.3	1.0
	16	120	45	-	0.5	0.8
	17	110	40	3.0	0.4	1.0
	18	115	45	1.5	0.7	1.0
	19	95	35	-	0.3	1.0
	20	98	37	8.5	0.4	1.0
	Sub total	745	278	14.0	2.9	6.3
B ₁	21	80	35	-	0.5	0.8
	22	75	35	2.0	0.3	1.0
	23	96	39	-	0.3	1.0
	24	94	40	3.0	0.5	1.0
	25	120	50	-	0.4	1.0
	Sub total	465	199	5.0	2.0	4.8
B ₂	26	129	38	15.0	0.3	-
	27	147	53	15.0	0.5	1.0
	28	150	50	-	0.3	0.5
	29	110	38	-	0.3	1.0
	30	76	39	4.0	0.4	0.7
	31	75	36	-	0.3	0.5
	32	95	37	2.0	0.5	1.0
	33	110	40	1.5	0.2	0.5
	34	92	38	-	0.4	1.5
	35	95	37	2.0	0.7	1.0
	36	97	38	2.0	0.4	1.0
	37	95	36	-	0.3	1.0
	38	105	35	3.0	0.5	1.0
	39	115	40	2.0	0.3	1.0
	40	110	42	-	0.5	1.0
	41	130	40	15.0	0.5	1.0
	42	165	45	15.0	0.4	1.0
43	95	35	-	0.3	0.7	
44	239	55	4.0	0.5	2.5	
45	120	38	-	0.4	1.0	
46	147	44	2.0	0.4	2.0	
47	115	40	1.5	0.3	1.0	
48	110	38	-	0.4	0.8	
49	100	40	20.0	0.5	1.0	
50	202	40	-	0.7	2.5	
51	105	36	-	0.6	1.0	
	Sub total	3,129	1,048	104.0	10.9	27.2
Grand total		5,694	2,018	150.0	22.0	50.0

第6表 各孔別掘進実績総括表

Area	Drilling hole No.	Drilling Period	Drilling Length	Core		No. of Drilling Shift			Drilling Speed	
				Length	Recovery	Drilling	Others	Total	*m/shift	**m/shift
A ₁	MJT- 1	DEC. 21, '85 ~ DEC. 22, '85	30.00	29.60	99	4.5	0.5	5.0	7.50	6.67
	2	DEC. 23, '85 ~ DEC. 24, '85	30.00	30.00	100	4.5	1	5.5	6.67	5.45
	3	DEC. 25, '85 ~ DEC. 26, '85	30.00	30.00	100	5	0.5	5.5	6.00	5.45
	4	DEC. 22, '85 ~ DEC. 25, '85	30.00	30.00	100	6.5	2	8.5	4.62	3.53
	5	DEC. 25, '85 ~ DEC. 27, '85	30.00	27.80	93	4.5	0.5	5.0	6.67	6.00
	6	DEC. 27, '85 ~ DEC. 28, '85	30.00	30.00	100	4.0	0.5	4.5	7.50	6.67
	7	DEC. 28, '85 ~ JAN. 4, '86	30.00	30.00	100	6.0	6.0	12.0	5.00	2.50
	8	DEC. 13, '85 ~ DEC. 21, '85	30.00	30.00	100	4.5	5.0	9.5	6.67	3.16
	9	DEC. 18, '85 ~ DEC. 20, '85	30.00	30.00	100	4.0	1.0	5.0	8.57	7.50
	10	DEC. 21, '85 ~ DEC. 22, '85	30.00	30.00	100	5	0.5	5.5	6.00	5.45
	11	DEC. 27, '85 ~ DEC. 29, '85	30.00	30.00	100	6	3	9.0	5.00	3.33
	12	DEC. 30, '86 ~ JAN. 4, '86	30.00	30.00	100	4	5	9.0	7.50	6.00
	13	JAN. 5, '86 ~ JAN. 6, '86	30.00	30.00	100	5	1	6.0	6.00	5.00
	Sub total	DEC. 13, '85 ~ JAN. 6, '86	390.00	387.40	99.3	63.5	26.5	90.0	6.14	4.33
A ₂	14	JAN. 5, '86 ~ JAN. 11, '86	30.00	29.60	99	6	5	11.0	5.00	2.73
	15	JAN. 7, '86 ~ JAN. 13, '86	30.00	30.00	100	4	5	9.0	7.50	3.33
	16	JAN. 16, '86 ~ JAN. 20, '86	30.00	30.00	100	6	3	9.0	5.00	3.33
	17	JAN. 14, '86 ~ JAN. 15, '86	30.00	30.00	100	5	2	7.0	6.00	4.29
	18	JAN. 12, '86 ~ JAN. 15, '86	30.00	30.00	100	6	2	8.0	5.00	3.75
	19	JAN. 16, '86 ~ JAN. 18, '86	30.00	30.00	100	5	1	6.0	6.00	5.00
	20	JAN. 18, '86 ~ JAN. 20, '86	30.00	30.00	100	4	2	6.0	7.50	5.00
	Sub total	JAN. 7, '86 ~ JAN. 20, '86	210.00	209.60	99.8	36.0	20.0	56.0	5.83	3.75
B ₁	21	DEC. 9, '85 ~ DEC. 12, '85	30.00	28.60	95	4	3	7.0	7.50	4.29
	22	DEC. 5, '85 ~ DEC. 9, '85	30.00	29.20	97	4	3	7.0	7.50	4.29
	23	DEC. 3, '85 ~ DEC. 7, '85	30.00	28.90	96	5	3	8.0	6.00	3.75
	24	DEC. 8, '85 ~ DEC. 9, '85	30.00	28.70	96	5	1	6.0	6.00	5.00
	25	DEC. 10, '85 ~ DEC. 12, '85	30.00	30.00	100	5	2	7.0	6.00	4.29
	Sub total	DEC. 3, '85 ~ DEC. 12, '85	150.00	145.40	96.9	23	12	35.0	6.52	4.29
B ₂	26	NOV. 13, '85 ~ NOV. 22, '85	30.00	30.00	100	6.5	7	13.5	4.62	2.22
	27	NOV. 8, '85 ~ NOV. 12, '85	30.00	30.00	100	8	1	9.0	3.75	3.33
	28	NOV. 9, '85 ~ NOV. 20, '85	30.00	29.80	99	8	7	15.0	3.75	2.00
	29	NOV. 22, '85 ~ NOV. 23, '85	30.00	29.50	98	5.5	0.5	6.0	5.45	5.00
	30	NOV. 24, '85 ~ NOV. 25, '85	30.00	25.90	86	3.5	0.5	4.0	8.57	7.50
	31	NOV. 20, '85 ~ NOV. 21, '85	30.00	30.00	100	4	1	5.0	7.50	6.00
	32	NOV. 26, '85 ~ NOV. 28, '85	30.00	28.20	94	4	2	6.0	7.50	5.00
	33	NOV. 24, '85 ~ NOV. 26, '85	30.00	29.70	99	4.5	0.5	5.0	6.67	6.00
	34	NOV. 22, '85 ~ NOV. 23, '85	30.00	30.00	100	5	0.5	5.5	6.00	5.45
	35	NOV. 28, '85 ~ NOV. 30, '85	30.00	27.90	93	4	1	5.0	7.50	6.00
	36	NOV. 26, '85 ~ NOV. 28, '85	30.00	27.75	93	4	1	5.0	7.50	6.00
	37	NOV. 29, '85 ~ NOV. 30, '85	30.00	26.30	88	4	2	6.0	7.50	5.00
	38	DEC. 2, '85 ~ DEC. 4, '85	30.00	24.60	82	5	2	7.0	6.00	4.29
	39	DEC. 1, '85 ~ DEC. 2, '85	30.00	27.45	92	4	2	6.0	7.50	5.00
	40	NOV. 30, '85 ~ DEC. 2, '86	30.00	26.90	90	4	2	6.0	7.50	5.00
	41	FEB. 10, '86 ~ FEB. 14, '86	30.00	30.00	100	7	1	8.0	4.29	3.75
	42	JAN. 27, '86 ~ JAN. 30, '86	50.00	50.00	100	9	1	10.0	5.56	5.00
	43	JAN. 21, '86 ~ JAN. 29, '86	30.00	30.00	100	5	6	11.0	6.00	2.73
	44	JAN. 30, '86 ~ FEB. 3, '86	50.00	50.00	100	12	3	15.0	2.50	2.00
	45	JAN. 31, '86 ~ FEB. 2, '86	30.00	30.00	100	6	1	7.0	5.00	4.29
	46	FEB. 4, '86 ~ FEB. 6, '86	40.00	39.45	99	7	1	8.0	4.29	3.75
	47	FEB. 3, '86 ~ FEB. 5, '86	30.00	30.00	100	6	1	7.0	5.00	4.29
	48	FEB. 7, '86 ~ FEB. 8, '86	30.00	29.50	98	5	1	6.0	6.00	5.00
	49	FEB. 11, '86 ~ FEB. 14, '86	30.00	30.00	100	5	1	6.0	6.00	5.00
50	FEB. 6, '86 ~ FEB. 9, '86	50.00	49.80	100	10	1	11.0	3.00	2.73	
51	FEB. 9, '86 ~ FEB. 10, '86	30.00	29.80	99	5	1	6.0	6.00	5.00	
	Sub total	NOV. 8, '85 ~ DEC. 2, '85 JAN. 21, '86 ~ FEB. 14, '86	850.00	822.55	96.8	151	48	199.0	5.63	4.27
Grand total		NOV. 8, '85 ~ FEB. 14, '86	1600.00	1564.95	97.8	273.5	106.5	380.0	5.85	4.21

* Drilled per one shift covering net drilling operations.

** Drilled per one shift covering works conducted.

第3章 ボーリング孔の地質および鉱化作用

第3章 ボーリング孔の地質及び鉍化作用

3-1 調査位置の設定

(1) A₁地区

本地区はオムコイ町の北西約10 Kmに位置し、西側約500 mにはバブンドン鉍山がある。バブンドン鉍山までは自動車道路があり、作業を効率的に行なうためこれを調査地区まで延長した。オムコイからの道程は約23 km、自動車で1時間を要する。

本地区は前年次の地化学探査の結果、タングステンの高異常域が抽出されバブンドン鉍山と同様の鉍脈の賦存が期待された地区である。

調査地区一帯には中生代(三疊紀)の黒雲母花崗岩および白雲母黒雲母花崗岩が広く分布し、調査地区の北端には小規模な採掘跡がある。

バブンドン鉍山における鉍脈はNW-SE性を示し、その北側にあるバブン鉍山での鉍脈はENE-WSW性を示すことから、これらと同方向の鉍脈を効果的に捕捉するため、ボーリングとトレンチを組合せて、N-SおよびNE-SW方向の測線上に調査位置を設定した(第2図)。

(2) A₂地区

本地区はA₁地区の南方約1 Kmに位置し、前年次の地化学探査の結果から抽出された錫の高異常域である。この異常域はNW-SE方向に帯状分布を示し、この方向が本地域における主要な鉍脈の方向と一致することから、錫鉍脈の賦存が期待された。

調査地区一帯は両雲母花崗岩が広く分布し、地区内には錫の2次鉍床採掘跡がある。

ボーリングとトレンチを組合せて、帯状分布を示す異常域と直交するNE-SW方向の測線上に調査位置を設定した(第2図)。

(3) B₁地区

オムコイの北方約14 Kmに位置し、南東方約1 Kmにはヨンク鉍山がある。

本地区は前年次の調査の結果抽出されたニオブ、タンタルの高異常域でニオブ、タンタルに富むペグマタイト脈の賦存が期待された。

本地区を含む一帯には、先カンブリア時代の細粒～粗粒準片麻岩、石英片岩、泥質片岩、珪岩、石灰珪酸鉍物岩が分布しNW-SE方向の走向を示す。

ボーリングとトレンチを組合せ、この地区の地質構造と直交するNE-SW方向の測線上に調査位置を設定した(第3図)。

(4) B₂地区

本地区はB₁地区の南方約500 mに位置し、東方約1 Kmにはヨンク鉍山がある。

同鉍山までは自動車道路が通じており、この道路より本地区まで約2 Kmの道路を造成した。

オムコイよりの道程は約22Km, 自動車で1時間を要する。

本地区は前年次の調査結果抽出された錫, タングステンの異常域である, この異常域はNW-S Eに延びる帯状分布を示す。ヨック鉱山での鉱化脈はNW-S E方向を示し, 本地区がヨック鉱山の北西方向にあることから, 同鉱山と同様の鉱脈の胚胎が期待された。

ボーリングとトレンチは, 異常域の伸び方向と直交するNE-SW方向の測線上に設定した(第3図)。

3-2 A₁地区

MJ T-1: 掘進長30.00 m

本孔は異常域の北部に位置し北側には採掘跡がある。

本孔は粗粒の灰白色黒雲母花崗岩からなり一部で弱い葉状組織が認められる。場所により増減するが全体に少量の白雲母を含む。深度19.20 m~29.60 mは暗灰色中粒塊状の石英閃緑岩を, また深度15.80 mにレンズ状の黒雲母準片麻岩を挟在する。深度25.35 mでは幅2 cmのペグマタイト細脈が貫入する。深度10.00 m~12.00 m付近には白色粘土化が見られる。分析結果は, 表土部の深度0.00~0.50 m間ではW 41 ppm, 黒雲母花崗岩部の深度4.80~18.90 m間ではW 8~14 ppm, 深度27.60~28.10 m間ではW 22 ppm, 孔底部はW 4 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。深度5.00~15.00 mでは, ミネラライト反応により緑色微粒の鉱物が点在して認められた。

MJ T-2: 掘進長30.00 m

本孔は, 灰白色粗粒の含白雲母黒雲母花崗岩及びこれに貫入するペグマタイト脈, 石英脈からなる。ペグマタイトは深度1.45 mで表層部の褐色粘土質土壌から漸移し5.50 mまで続き, 著しく粘土化し黒雲母及び白雲母を含む。このほか深度13.75 m, 14.00 m, 20.00 m, 22.50 m, 28.70 mにペグマタイト細脈が, 7.90 mに石英脈が見られる。分析結果は, 表土部の0.00~0.50 m間ではW 62 ppm, 含白雲母黒雲母ペグマタイト部の深度1.50 m~5.50 m間でW 24~55 ppm, 孔底部でW 3 ppm, 石英脈7.90 mでW 9 ppm, ペグマタイト部の深度13.60 m~14.30 m間でW 6 ppmを示した。両雲母花崗岩の深度5.50 m~6.00 m間でのW O, 0.19%が本孔の最高値を示した。

MJ T-3: 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の両雲母花崗岩よりなる。深度4.60 m及び12.80 m付近で電気石が縞状に濃集し, 深度5.40 m, 17.20 m, 20.25, 25.45 m, 27.60 mに幅2~20 cmのペグマタイト細脈が発達する。分析結果は, 表土部の0.00~0.50 m間でW 130 ppm, 電気石濃集部の深度12.80 mでW 78 ppm, ペグマタイト部の深度20.10~20.60 m間, 25.30 m~

25.80 m間, 27.60~28.00 m間でそれぞれW 3 ppm, 4 ppm, 4 ppm, 両雲母花崗岩部の深度12.50 m~13.00 m間, 孔底部でそれぞれW 7 8 ppm, 4 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 : 掘進長 30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなり深度16.60 m, 21.10 mに細粒~中粒の白雲母花崗岩を挟在する。深度15.00 m付近から白雲母が多くなる。深度10.70 m~12.55 m, 15.80 m~18.40 mでは電気石が数本の細脈状に発達し, 深度6.15 m~6.30 mには含電気石ペグマタイト脈が見られる。深度19.00 m~22.00 m間には弱い片麻状組織が発達する。分析結果は, 表土部の深度0.00~0.50 m間でW 7 5 ppm, 含電気石ペグマタイト部の深度6.00~6.50 m間でW 3 7 ppm, 電気石細脈の深度18.30~18.80 m間でW 5 5 ppm, 両雲母花崗岩部の深度21.00~21.50 m間でW 8 5 0 ppm, 孔底部でW 5 ppmを示した。両雲母花崗岩部が本孔の最高値を示した。

M J T - 5 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐灰色粗粒の含白雲母黒雲母花崗岩よりなる, 深度1.00~8.00 m付近まで風化が著しく真砂状である。深度14.60 mにペグマタイト脈, 深度27.05 m, 29.20 mにアブライト脈が貫入する。分析結果は, 表土部の0.00~0.50 m間でW 1 2 0 ppm, ペグマタイト部でW 1 4 ppm, アブライト部で5 ppm, 孔底部の両雲母花崗岩でW 7 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 6 : 掘進長 30.00 m

本孔は淡灰色の両雲母花崗岩よりなる。M J T - 7の南側を通る低温石英脈の影響を受け全体に著しく粘土化している。深度12.50 mに中粒の白雲母花崗岩を挟在する。6.70~8.35 m間に石英脈が貫入する。分析結果は, 表土部の深度0.00~0.50 mでW 7 2 ppm, 両雲母花崗岩部と石英脈境界部でW 4 2 ppm, 白雲母花崗岩部でW 3 5 ppm, 両雲母花崗岩と白雲母花崗岩との境界部でW 2 1 ppm, 3 2 ppm, 孔底部でW 5 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 7 : 掘進長 30.00 m

本孔は淡灰色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。

M J T - 6と同様低温石英脈の影響を受け孔底まで粘土化あるいは珪化作用を受けている。分析結果は表土部の深度0.00~0.50 m間でW 4 4 ppm, 珪化部の深度9.80~10.00 m間でW 1 5 ppm, 深度25.50~27.00 m間でW 2 9 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 8 : 掘進長 30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母花崗岩よりなる。ところどころに黒雲母の濃集部を含むが全体に均質

な岩相を示す。深度12 m以深に多数の長石石英ペグマタイト脈が貫入する。脈幅は2~20 cmで鱗片状の白雲母あるいは黒雲母を含むものがある。分析結果は、表土部の深度0.00~0.50間でW83 ppm, 長石石英ペグマタイト脈ではW3~15 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-9 : 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母花崗岩よりなる。MJT-8と殆んど同じ岩質であるがやゝ黒雲母の含有量が多い。深度4.50 m, 10.50 mのほか18 m付近, 24 m付近に数本のペグマタイト細脈が貫入する。分析結果は、表土部の深度0.00~0.50 mでW27 ppm, ペグマタイト部の深度4.50~5.10 m間でW7 ppm, 深度24.60~25.20 m間でW7 ppm, 黒雲母花崗岩部でW4~9 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-10 : 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母花崗岩よりなる。深度8.50~9.50 m, 16.60~17.70 mは中粒~粗粒両雲母花崗岩である。

分析結果は、表土部の深度0.00~0.50 m間でW110 ppm, 両雲母花崗岩と黒雲母花崗岩との境界部の深度16.10~16.60 m間でW21 ppm, 17.70~18.10 m間でW4 ppm, 両雲母花崗岩部でW16 ppm, 孔底部でW7 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-11 : 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母花崗岩よりなる。深度0.70~8.00 m付近までは著しく風化して真砂状となっている。深度5.05 m, 5.45 m, 7.65 mに石英脈, 深度12.05 m, 13.50 mにペグマタイト脈が貫入している。深度13.50 mには硫化物が少量認められた。これは低温石英脈に伴うものと考えられる。分析結果は、表土部の深度0.00~0.50 m間でW33 ppm, 石英脈部の深度5.00~5.70 m間でW5 ppm, 深度7.60~8.00 m間でW7 ppm, 孔底部の黒雲母花崗岩でW8 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-12 : 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の両雲母花崗岩である。全体に粘土化, 一部珪化を受けている。深度22.40 m付近に硫化物が少量認められた。分析結果は、表土部の深度0.00~0.50 m間でW31 ppm, 珪化部の深度22.20~22.80 m間でW32 ppm, 孔底部の両雲母花崗岩でW12 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-13 : 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の両雲母花崗岩よりなり下部は斑状組織を示す。深度1.60 m, 4.25 m, 21.35 mのほか29 mに集中してペグマタイト脈が, 深度24.70 mにアブライト脈が貫入する。

分析結果は、表土部の深度0.00~0.50 m間でW89 ppm, ペグマタイト部の深度3.80~4.30 m間でW11 ppm, 深度21.35 mでW6 ppm, アブライト脈部の深度24.70 mでW6

ppm, 黒雲母花崗岩部の深度4.30~4.70 m間でW 9 ppm, 孔底部の両雲母花崗岩及びベグマタイトでW 5 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

3-3 A₂地区

MJT-14 : 掘進長30.00 m

本孔は粗粒の両雲母花崗岩よりなり下部は中粒となる, 全体に片状組織が認められる。深度7.00~10.00 m間は著しく粘土化している。深度1.5 m付近と2.4 m付近に集中して, ベグマタイト細脈が貫入する。分析結果は, 表土部の深度0.00 m~0.50 m間でSn 66 ppm, 深度14.20~15.30 m間でSn 38 ppm, 深度20.70~21.20 m間でSn 48 ppm, 深度23.20~24.80 m間でSn 56 ppm, 孔底部ベグマタイトでSn 72 ppmを示した。孔底部が本孔の最高値を示した。

MJT-15 : 掘進長30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。深度4 m付近, 7 m付近, 20 m付近, 27 m付近に幅2~10 cmのベグマタイト脈が集中して貫入する。深度12.00~16.00 m間では白色粘土化, 16.00~18.00 m間では緑泥石化, 16.30~16.80 m間では黄鉄鉱の鉱染が見られる。分析結果は, 表土部の深度0.00~0.50 m間でSn 160 ppm, ベグマタイト部の深度4.50~4.80 m間でSn 100 ppm, 白色粘土化部13.50~14.50 m間でSn 140 ppm, 緑泥石部の深度16.00~16.80 mでSn 250 ppm, 深度20.60 m, 26.00 mのベグマタイト部がそれぞれSn 34 ppm, 31 ppm, 孔底部でSn 16 ppmを示した。緑泥石部が本孔の最高値を示した。

MJT-16 : 掘進長30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。深度1.2~1.5 m, 1.9~2.5 mに数本ベグマタイト脈が貫入する。分析結果は, 表土部0.00~0.50 m間がSn 42 ppm, ベグマタイト脈がSn 44~210 ppm, 両雲母花崗岩部がSn 61 ppm, 孔底部でSn 78 ppmを示した。ベグマタイト部の深度25.20 m~25.70 m間が本孔の最高値を示した。

MJT-17 : 掘進長30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。全体に多数のベグマタイト脈が貫入する。分析結果は, 表土部0.00~0.50 m間でSn 120 ppm, ベグマタイト部でSn 12~22 ppm, 孔底部両雲母花崗岩でSn 15 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-18 : 掘進長30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。深度11.40 m, 15.45 m, 23.00 m, 27.40 m, 29.75 mにベグマタイト脈, 21.00 mに石英脈が貫入する。分析結果は, 表土部0.00~0.50 mでSn 94 ppm, ベグマタイトでSn 53~110 ppm, 両雲母花崗岩部でSn 70 ppm, 石英脈でSn 53 ppmを示した。孔底部のベグマタイト脈が本孔の最高値を示した。

MJT-19 : 掘進長 30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。全体に多数のペグマタイト脈が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で Sn 73 ppm, ペグマタイト部で Sn 37 ~ 56 ppm, 孔底の両雲母花崗岩部で Sn 27 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-20 : 掘進長 30.00 m

本孔は灰白色粗粒の両雲母花崗岩よりなる。全体に黒雲母が縞状に配列する明瞭な片状組織が認められる。深度 4.20 m, 4.85 m, 6.40 m, 14.50 m, 21.60 m, 21.80 m でペグマタイト脈が貫入する。分析結果は、表土部の深度 0.00 ~ 0.50 m 間で Sn 85 ppm, ペグマタイト部で Sn 39 ~ 41 ppm, 孔底部の両雲母花崗岩で Sn 73 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

3-4 B₁ 地区

MJT-21 : 掘進長 30.00 m

本孔は石英片岩とペグマタイトよりなる。ペグマタイトは著しく変質し殆んど原岩の組織を残していない。石英片岩は粗粒の石英を主として少量の黒雲母と白雲母を含み、淡灰色で細かな片状構造を示す。分析結果は、表土部の深度 0.00 ~ 0.50 m 間で Nb 41 ppm, Ta 16 ppm, 変質ペグマタイト部で Nb 9 ~ 72 ppm, Ta 1 ~ 18 ppm を示した。深度 16.60 ~ 17.00 m 間为本孔の最高値を示した。

MJT-22 : 掘進長 30.00 m

本孔はペグマタイトと石英片岩よりなる。ペグマタイトは著しく変質し白色を呈するが深度 21.90 m 以深は淡緑色となる。深度 25.00 m 以深は石英片岩である。分析結果は、表土部の深度 0.00 ~ 0.50 m 間で Nb 41 ppm, Ta 21 ppm, ペグマタイト部で Nb 6 ~ 54 ppm, Ta 1 ~ 30 ppm, 孔底部の石英片岩で Nb 15 ppm, Ta 2 ppm を示した。表土部が Nb, Ta とも本孔の最高値を示した。

MJT-23 : 掘進長 30.00 m

本孔はペグマタイトよりなり深度 11.80 m ~ 19.60 m 間に石英片岩を挟在する。ペグマタイトは粘土化し白色を呈するが深度 19.60 m 以深は淡緑色となる。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間が Nb 24 ppm, Ta 8 ppm, 変質ペグマタイト部が Nb 6 ~ 47 ppm, Ta 2 ~ 40 ppm を示した。変質ペグマタイト部の深度 9.80 ~ 10.00 m 間で Nb, Ta とも本孔の最高値を示した。

MJT-24 : 掘進長 30.00 m

本孔は変質著しいペグマタイトよりなり、電気石、白雲母の濃集部を含む。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で Nb 70 ppm, Ta 35 ppm, 変質ペグマタイト部が Nb 8 ~ 22 ppm, Ta 1 ~ 14 ppm を示した。表土部が Nb, Ta とも本孔の最高値を示した。

MJT-25 : 掘進長 30.00 m

本孔は変質著しいペグマタイトよりなる。全体に淡緑灰色を呈する。分析結果は、表土部 0.00~0.50 m間で Nb 24 ppm, Ta 8 ppm, 変質ペグマタイト部で Nb 4~14 ppm, Ta 1~3 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

3-5 B₂地区

MJT-26 : 掘進長 30.00 m

本孔は細粒黒雲母準片麻岩よりなる。全体に変質して淡黄緑色粘土となっており原岩の組織を残していない部分も見られる。深度 15.30 mに石英脈の貫入が認められる。分析結果は、表土部 0.00~0.50 m間で W 76 ppm, 石英脈で W 220 ppm, 変質部で W 3~13 ppmを示した。石英脈が本孔の最高値を示した。

MJT-27 : 掘進長 30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母準片麻岩よりなり上部と下部は細粒となっている。数か所で白色粘土化している。深度 29.10 mにペグマタイト脈が貫入している。

分析結果は、表土部 0.00~0.50 m間で W 150 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 18~61 ppm, ペグマタイト部で W 18 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-28 : 掘進長 30.00 m

本孔の上部は暗灰色~暗褐色の黒雲母準片麻岩よりなり 27.10 m以深は両雲母花崗岩よりなる。深度 9.70~10.50 m, 14.90~15.40 mは淡黄緑色の変質岩であるが原岩は石灰珩酸鋇物岩と考えられる。深度 12.00 m, 16.30 mにはペグマタイト細脈, 深度 17.70 mにはアブライト脈が貫入する。分析結果は、表土部 0.00~0.50 m間で W 45 ppm, 石灰珩酸鋇物岩部で W 8~13 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 10~14 ppm, 石英脈で W 4 ppm, 孔底の両雲母花崗岩部で W 4 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-29 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色~暗灰色細粒~粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 10.50~10.70 m間に石英脈, 深度 11.10~11.40 m間に花崗岩が貫入している。12.60~13.60 mは石灰珩酸鋇物岩となるが, 深度 10~15 m間はコア破碎が著しくかつ変質を受けているので岩質が必ずしも明確でない。深度 25.90 m, 26.50 mにペグマタイト脈が, 深度 10.50 m, 15.20 m, 16.10 mに石英脈が貫入している。深度 27 m以深も変質が著しい。ミネラライトテストの結果, 深度 10.70 m付近に灰重石が認められた。

分析結果は、表土部の深度 0.00~0.50 m間で W 130 ppm, 石英脈と準片麻岩との境界の深度 10.70~10.80 m間で WO₃ 6.06%, ペグマタイト部の深度 12.00~12.60 m間で WO₃ 0.14%, 石灰珩酸鋇物岩と黒雲母準片麻岩との境界の深度 13.60~14.00 m間で WO₃ 0.19%, 石灰珩酸鋇物部で WO₃ 0.13%, そのほかは W 7~260 ppmを示した。深度 10.70

～10.80 m間で本孔の最高値を示した。

MJT-30 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色～暗灰色黒雲母準片麻岩よりなる。上半部は粗粒, 下半部は細粒である。全体に変質を受けているが深度 2.8 m以下ではとくに著しく淡緑色の軟岩となっている。15.00 m～20.80 mは中粒～粗粒の黒雲母花崗岩, 深度 12.70 m, 20.80 mにはペグマタイト脈が貫入する。分析結果は, 表土部 0.00～0.50 m間で W 130 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 2～5 ppm, ペグマタイト部で W 4 ppm, 孔底変質部で W 17 ppmを示した。表土部で本孔の最高値を示した。

MJT-31 : 掘進長 30.00 m

本孔は中粒～粗粒の準片麻岩よりなる。深度 6.10 m, 16.50 mにペグマタイト, 深度 17.70～19.00 mに含電気石花崗岩が貫入する。分析結果は, 表土部 0.00～0.50 m間で W 12 ppm, ペグマタイト部で W 4～7 ppm, 含電気石花崗岩部で W 19 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 3～28 ppmを示した。深度 16.80～17.70 m間の黒雲母準片麻岩部が本孔の最高値を示した。

MJT-32 : 掘進長 30.00 m

本孔は粗粒の褐色黒雲母準片麻岩よりなる。深度 10.50～14.50 m間に粘土化変質が見られる。分析結果は, 表土部 0.00～0.50 m間で W 520 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 7～15 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-33 : 掘進長 30.00 m

本孔は暗灰色中粒～粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 12.00～12.40 m, 12.80～14.20 m, 14.90～15.80 m, 16.30～16.70 m, 20.50～20.70 m間は淡黄緑色粘土化した変質岩で原岩の組織をとどめないが深度 14.00～14.90 m, 19.00～19.10 mに白色変質したペグマタイトがあることから, これらもペグマタイト起源と考えられる。分析結果は, 表土部 0.00～0.50 m間で W 45 ppm, 変質岩部 W 1～15 ppm, ペグマタイト部で W 3～4 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 3 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

MJT-34 : 掘進長 30.00 m

本孔は暗灰色細粒～粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 10.00～10.70 mに淡黄緑色変質岩, 深度 12.00～12.20 m, 12.50～18.20 m, 23.80～24.20 m, 24.60～24.90 m, 29.40～30.00 mにペグマタイト, 25.30～27.60 mに花崗岩が貫入する。分析結果は, 表土部 0.00～0.50 m間で W 25 ppm, 変質岩部で W 34 ppm, ペグマタイト部で W 3～5 ppm, 黒雲母準片麻岩部で W 3～24 ppmを示した。変質岩部の深度 10.00～10.70 m間が本孔の最高値を示した。

MJT-35 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色～暗褐色粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 9.70～10.00 m 間にペグマタイト脈、深度 20.7 m、22.50 m に石英脈が貫入する。分析結果は、表土部 0.00～0.50 m 間で W 58 ppm、ペグマタイト部で W 9 ppm、石英脈で W 22 及び 99 ppm、孔底部黒雲母片麻岩で W 5 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 3 6 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色～暗灰色粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 17.70 m、29.00 m にペグマタイト脈、深度 6.60 m、9.50 m に石英脈の貫入が見られ、深度 24.00～25.00 m、27.50～孔底間は著しい変質を受け準片麻岩の組織を殆んど残さないところもある。分析結果は、表土部 0.00～0.50 m 間で W 38 ppm、ペグマタイト部で W 2～3 ppm、石英脈で W 9～19 ppm、孔底部黒雲母準片麻岩で W 4 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 3 7 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色～褐灰色中粒の黒雲母準片麻岩よりなる。一部細粒部を挟在する。深度 9.30 m に珪岩、深度 9.60～10.50 m に変質岩、深度 15.30～16.40 m に優白質花崗岩が見られる。深度 24.00 m 付近は白雲母が多く花崗岩様岩相を呈する。分析結果は、表土部 0.00～0.50 m 間で W 45 ppm、花崗岩部で W 3 ppm、黒雲母準片麻岩部で W 3～17 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 3 8 : 掘進長 30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 3.00～3.60 m、15.30～17.30 m、26.90～27.50 m に花崗岩、5.50～5.80 m、11.00～11.30 m にペグマタイト脈が貫入している、深度 11.30～12.50 m 間が石灰珪酸鋁物岩、深度 12.50～13.10 m は淡黄色変質岩である。ミネラライトテストの結果石灰珪酸鋁物岩中に灰重石が認められた。分析結果は、表土部 0.00～0.50 m 間で W 37 ppm、石灰珪酸鋁物岩で WO_3 1.06 %、変質岩部で W 190 ppm、黒雲母準片麻岩部の深度 3.60～3.80 m 間で WO_3 0.16 %、13.10 m 以深では W 6～110 ppm、を示した。石灰珪酸鋁物岩部が本孔の最高値を示した。

M J T - 3 9 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 7.70～7.90 m、16.50～17.50 m にペグマタイト脈、深度 23.50 m に石英脈が貫入する。分析結果は、表土部 0.00～0.50 m 間で W 40 ppm、ペグマタイト部で W 17 ppm、黒雲母準片麻岩部で W 5～19 ppm を示した。深度 8.10～8.20 m の黒雲母準片麻岩が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 0 : 掘進長 30.00 m

本孔は褐色粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 24.20～24.60 m にペグマタイト脈が貫入する。一部にカオリン化が見られるが全体に変化の少ない均質な岩相を示す。分析結果は、表土部 0.00～0.50 m 間で W 38 ppm、ペグマタイト部で W 3 ppm、黒雲母準片麻岩部で

W 2 ~ 4 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 1 : 掘進長 30.00 m

本孔は中粒~粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 8.30 ~ 9.30 mにペグマタイト脈、深度 27.60 mに石英脈が貫入する。深度 14.00 ~ 17.00 m間に変質している。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m間でW 91 ppm, ペグマタイト部でW 37 ppm, 黒雲母準片麻岩部でW 4 ~ 45 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 2 : 掘進長 50.00 m

本孔は細粒一部中粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 35 m付近より粗粒の眼球状片麻岩となる。深度 3.80 ~ 5.50 mは中~粗粒の電気石花崗岩, 深度 25.20 ~ 28.40 mは細粒~中粒の花崗岩が貫入している。深度 12.75 ~ 12.90 mに石英脈, 深度 22.15 ~ 22.70 mにペグマタイト脈, 深度 22.70 ~ 23.40 mにアブライト脈が見られた。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m間でW 100 ppm, 電気石花崗岩部でW 24 ppm, 石英脈でW 91 ppm, 黒雲母準片麻岩部でW 3 ~ 23 ppm, ペグマタイト部でW 4 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 3 : 掘進長 30.00 m

本孔は細粒の黒雲母準片麻岩よりなる。下部は粗粒で眼球状片麻岩となる。深度 10.60 ~ 11.85 mは石英脈, 深度 11.85 ~ 12.30 mは灰重石を含む粗粒スカルンとなっている, 深度 8.30 ~ 8.50 mは変質岩でカオリン化を受けており原岩は石灰珩酸鋇物岩と思われる。深度 13.20 ~ 13.60 m, 15.25 ~ 15.85 mはペグマタイト脈, 深度 18.25 ~ 18.40 m, 25.80 mは中粒の花崗岩が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m間でW 96 ppm, 石灰珩酸鋇物岩部で WO_3 0.20 %, ペグマタイト部でW 32 ~ 62 ppm, スカルン部で WO_3 0.19 %, 黒雲母準片麻岩部でW 16 ~ 400 ppmを示した。石灰珩酸鋇物岩部およびスカルン部が著しく高い値を示した。

M J T - 4 4 : 掘進長 50.00 m

本孔は深度 2.00 ~ 8.75 mは細粒の石英片岩か石灰珩酸鋇物岩と思われるが風化が著しくはっきりしない。深度 8.75 ~ 9.10 m間は黒雲母片岩で深度 9.10 ~ 16.10 mは石灰珩酸鋇物岩である。深度 16.10 ~ 17.45 mに黒雲母ペグマタイトが貫入する。深度 17.45 m以深は中粒~粗粒の黒雲母準片麻岩で花崗岩及び石英脈が貫入しところどころに石英片岩様の部分を挟在する。深度 40 m以深は眼球状片麻岩となる。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m間でW 48 ppm, 石灰珩酸鋇物岩部でW 7 ppm, ペグマタイト部でW 3 ~ 8 ppm, スカルン部でW 20 ppm, 黒雲母準片麻岩部でW 24 ~ 35 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 5 : 掘進長 30.00 m

本孔は細粒の黒雲母片麻岩よりなり下部は中粒から粗粒となる。深度 1.00 ~ 1.75 m, 11.80 ~ 12.00 m, 20.90 m, 21.20 ~ 21.85 m, 29.30 m にペグマタイト及び石英脈が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で W 110 ppm, ペグマタイト部で W 12 ~ 68 ppm, 孔底部石英脈で W 7 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 6 : 掘進長 40.00 m

本孔は細粒の黒雲母準片麻岩よりなる。細かな片理が発達するため片岩のように見えるが、下部は粗粒となる。

深度 1.90 ~ 2.65 m, 6.35 ~ 6.80 m, 7.35 ~ 7.70 m, 8.20 ~ 9.45 m, 10.10 ~ 10.90 m, 11.30 ~ 11.50 m, 13.80 ~ 14.50 m, 21.30 ~ 21.55 m, 23.80 ~ 24.45 m, 31.45 m, 36.55 ~ 36.90 m, 38.00 ~ 38.75 m, にペグマタイト脈が貫入するほか深度 9.45 ~ 10.10 m には中粒 ~ 粗粒の白雲母花崗岩が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で W 57 ppm, ペグマタイト部で W 6 ~ 59 ppm, 白雲母花崗岩部で W 8 ppm, 孔底部の黒雲母準片麻岩部で W 26 ppm を示した。ペグマタイト部の深度 11.30 ~ 11.55 m 間为本孔の最高値を示した。

M J T - 4 7 : 掘進長 30.00 m

本孔は上部が細粒下部が粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 3.15 ~ 3.65 m, 4.25 ~ 5.60 m, 6.00 m, 10.55 ~ 11.00 m, 14.50 ~ 15.30 m, 16.80 m にペグマタイト脈, 孔底部に黒雲母花崗岩が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で W 470 ppm, ペグマタイト部で W 4 ~ 81 ppm, 孔底の黒雲母花崗岩で W 6 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 8 : 掘進長 30.00 m

本孔は上部は細粒, 下部は粗粒の黒雲母準片麻岩よりなる。深度 2.55 m, 7.40 m, 8.40 m, 10.45 m, 29.00 m にペグマタイト及び石英脈, 深度 11.70 ~ 12.20 m, 16.15 ~ 16.85 m, 19.40 m, 29.80 m に両雲母花崗岩が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で W 620 ppm, ペグマタイト部で W 4 ppm, 石英脈で W 9 ~ 20 ppm, 孔底部両雲母花崗岩で W 5 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 4 9 : 掘進長 30.00 m

本孔は粗粒の黒雲母準片麻岩が主体を占め, 深度 7.90 ~ 10.00 m, 12.60 ~ 14.70 m, 16.25 ~ 20.65 m は中粒の花崗岩よりなる。深度 3.30 ~ 3.70 m 間, 10.00 ~ 10.26 m 間にペグマタイト脈が貫入する。分析結果は、表土部 0.00 ~ 0.50 m 間で W 27 ppm, ペグマタイト部で W 12 ppm, 花崗岩部で W 4 ppm, 孔底部黒雲母準片麻岩部で W 4 ppm を示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 5 0 : 掘進長 50.00 m

本孔は細粒～中粒の黒雲母片岩，下部は黒雲母準片麻岩である。深度1.80～2.20 m，11.10～11.35 m，18.65 m，20.20～22.00 m，24.20～25.60 m，29.10～31.30 m，33.90～35.20 m，37.50～37.90 m に石英脈及びペグマタイト脈が貫入する。深度32.40～33.05 m は石灰珪酸塩鋇物岩である。深度35.25～47.30 m は中粒～粗粒の花崗岩である。深度47.30～孔底までは粗粒の黒雲母準片麻岩で眼球状組織をもつ。分析結果は，表土部0.00～0.50 m間でW 40 ppm，石英脈でW 14 ppm，石灰珪酸鋇物岩部W 4 ppm，黒雲母準片麻岩部でW 3～5 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

M J T - 5 1 : 掘進長 30.00 m

本孔の上部は細粒の黒雲母準片麻岩よりなり下部は中粒～粗粒となる。深度5.00 m に石英脈，深度9.40 m，9.70 m，22.80 m にペグマタイト脈，深度5.15 m～7.10 m に両雲母花崗岩が貫入している。分析結果は，表土部0.00～0.50 m間でW 75 ppm，石英脈でW 5 ppm，孔底部黒雲母準片麻岩部でW 4 ppmを示した。表土部が本孔の最高値を示した。

第4章 トレンチの地質および鉱化作用

第4章 トレンチの地質および鉍化作用

4-1 A₁地区

A₁, A₂地区ともA層は殆んどなくB層は0~50 cm程度である。以下は風化の著しい基盤岩へ漸移するためB-C層およびC層-基盤岩の境界は判然としないが、深度1 m付近から漸次基盤岩へ移化する。

(1) A₁-1

NS方向長さ50 mのトレンチで、北側に採掘跡、南側にはボーリングMJ T-1がある。

粗粒の黒雲母花崗岩とこれを貫くペグマタイト脈、石英脈、花崗岩類よりなる。岩脈類は北半部に集中し脈幅2~30 cm、ほとんどが10 cm以下である。これらの走向はNW-SEおよびEWで傾斜は30~40°Sを示すものが多い。

貫入花崗岩類はトレンチ中央部と北部の2箇所のみられる。前者は中粒~粗粒の脈幅1 mの両雲母花崗岩で上下盤に石英の細脈を伴っている。後者は脈幅20~30 cmの中粒白雲母花崗岩で2本の平行脈となっており、上下盤に白雲母ペグマタイトの細脈を伴っている。

鉍徴の有無を確認するために代表的な石英脈、ペグマタイト脈および花崗岩類について分析した。そのうち電気石石英脈でW 150 ppm、白雲母花崗岩でW 240 ppm、その下盤沿いの電気石石英脈でW 340 ppmの値を示した。

また母岩の部分ではW 9 ppm、19 ppm、表層部ではW 16 ppmといずれも低い値を示した。

(2) A₁-2, A₁-3

A₁-1 トレンチの南側約100 mに位置するNS方向、長さ10 mのトレンチである。

A₁-2 トレンチは谷部に近いため深さ1.5 m付近より硬い岩盤となった。

両トレンチとも粗粒の黒雲母花崗岩よりなり、A₁-2 トレンチでは電気石の細脈が数本、A₁-3 トレンチでは南端に珪長質ペグマタイトの細脈が1本見られた。

分析結果ではA₁-2 トレンチの電気石細脈を含む風化岩盤部でWO₃ 0.28 %の値を示した。

(3) A₁-4

A₁-3 トレンチの南側約25 mに位置しNS方向、長さ100 mのトレンチで、MJ T-3, 4, 5の3孔のボーリングと並列する。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり、白雲母を含む脈幅1~5 cmまれに10~20 cmのペグマタイト脈、石英脈が全体に数多く発達するほか、脈幅10~30 cmのアプライト脈、脈幅1~2 cmの電気石脈も認められる。これらの脈は走向NW-SEまたはE-W、傾斜30~50°Sを示すものが多い。

分析の結果、トレンチの中央部にみられる数本の電気石細脈を含む花崗岩でW 240 ppm、

北部の電気石細脈で WO_3 0.23 %，北端の石英細脈でW 360 ppm の値を示した。また南端部の表層部ではW 270 ppm が得られた。

(4) A₁-5

A₁-4 トレンチの南側延長上約50 m に位置しMJ T-6, 7 の2孔のボーリングと並列する。

粗粒の両雲母花崗岩よりなり，トレンチの南端部，中央部，北部にペグマタイト脈が貫入しているが特に北部に集中している。

全体に変質作用をうけ白色粘土化が著しいほか珪化脈も見られる。本トレンチの南側直近を脈幅数mの低温型石英脈が走向NE-SWで走っており，この影響をうけている。

貫入脈の方向は走向E-WまたはNW-SEで，NE-SWも一部見られる。傾斜は30°~80°で南落しが多いが，北落しも見られる。

分析の結果北部の電気石細脈でSn 82 ppm, W 100 ppm の値が得られた。

(5) A₁-6

A₁-1, A₁-10 両トレンチの中間に位置する。NE方向，長さ100 m のトレンチを計画したが，採掘跡を横切るため北部，中部，南部に3区分して掘削した。採掘跡における鉍脈の延長部にあたる。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり，中部から北部にかけて石英脈，ペグマタイト脈が多数貫入する。

脈の方向はE-W方向が卓越する。傾斜は殆んど南落しで40°~80°を示す。

分析の結果中部の白雲母ペグマタイト脈で WO_3 0.81 %，北部の電気石石英脈で WO_3 0.33 %， WO_3 0.29 %を示した。

(6) A₁-7

MJ T-3 の東側でNE方向，長さ50 m のトレンチである。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり，北半部にペグマタイト脈，石英脈が集中する。いずれも脈幅1~10 cmで走向NW-SE，傾斜30°~40°のものが卓越する。

分析の結果では中央部で電気石細脈の集中する母岩でW 400 ppm, アブライト脈で WO_3 1.4 %の値が得られた。

(7) A₁-8

NE方向，長さ125 m のトレンチで，南端にMJ T-5, 北端にMJ T-11 がある。トレンチの北半部は基盤岩が浅く十分に掘削できなかった。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり，これに貫入するペグマタイト脈，石英脈はトレンチの南部に集中する。脈幅は1~10 cmで，走向NW-SE，傾斜50°~60°を示すものが多い。

分析の結果ではトレンチ南端の電気石石英脈で WO_3 0.10 %を得た。

(8) A₁-9

NE方向、長さ50mのトレンチで南端にMJ T-7がある。

粗粒の両雲母花崗岩よりなり、ペグマタイト脈、石英脈が貫入する。北側で幅2mの白雲母花崗岩を挟在する。トレンチA₁-1と同様、この南側にある低温型石英脈の影響により、著しい変質作用をうけているため、原岩の組織がはっきりしないところがある。貫入する脈の方向はNW-SE方向のものが多い。

分析の結果では、トレンチ中央部の電気石ペグマタイト脈でWO₃ 0.49%、北端の白雲母ペグマタイト脈でWO₃ 0.20%を示した。

トレンチ南部で2m間隔に垂直のチャンネルサンプリングを行なった。その結果、高含有量を示すものは見られないが、深度が増すに従いやや含有量が少くなる傾向を示した。

(9) A₁-10

NS方向、長さ50mのトレンチで両端にMJ T-8、MJ T-9がある。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり、ペグマタイト脈、石英脈が全体にわたって発達するが南側でとくに集中している。これらの走向はE-Wが卓越し、NW-SE方向がこれに次ぐ。傾斜は40~70°南落しを示すものが多い。分析の結果、表層部でW 140 ppmを示した。

(10) A₁-11

トレンチA₁-10の南側にありMJ T-9、MJ T-10には含まれるNE方向、長さ10mのトレンチである。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり、互に平行するペグマタイト脈および石英脈が各1本ずつ貫入している。

分析の結果、表層部でW 55 ppmが得られた程度である。

(11) A₁-12

NS方向、長さ50mのトレンチでMJ T-11、12、13と並列する。

粗粒の黒雲母花崗岩よりなり、大部分が著しく変質し原岩の組織をとどめないところが多い。南部で不規則に貫入するペグマタイト脈が認められる。

分析の結果では、北部のペグマタイト細脈を含む花崗岩でWO₃ 0.11%の値を得た。

トレンチ中間部における2m間隔のチャンネルサンプルでは殆んどがW 30~50 ppmを示し特別の傾向は見られない。

(12) A₁-13

NS方向、長さ10mのトレンチで、A₁-12トレンチの南側に位置する。

黒雲母花崗岩よりなり、緩傾斜のペグマタイト脈が2条貫入するほか電気石細脈が南端部にわずかに認められる。

分析の結果では高い値は得られなかった。

4-2 A₂地区

(1) A₂-1

調査地区北部に位置し、MJ T-14と組合せて掘削した長さ50 mのトレンチである。粗粒の両雲母花崗岩よりなり、これにペグマタイト、石英細脈が貫入する。貫入脈の走向はNW-SEを示すものが多い。

分析の結果、錫は殆んどが地化学異常区分での後背値を示した。またタングステンも10 ppm前後と低い値を示した。

(2) A₂-2

A₂-1トレンチの南東側約100 mに位置する長さ50 mのトレンチである。

A₂-1と同様の岩相を示す粗粒の両雲母花崗岩よりなり、不規則レンズ状のペグマタイト脈が散見される。

分析の結果、南端の白雲母ペグマタイト脈でSn 100 ppm, 160 ppmを示したが、ほかは地化学異常区分でのしきい値以下を示した。

(3) A₂-3

長さ50 mのトレンチでMJ T-15と組合せて掘削した。

粗粒の両雲母花崗岩よりなり、レンズ状、脈状のペグマタイトが貫入する。貫入脈の走向はNW-SE方向を示す。花崗岩は部分的に片理構造を示す。

分析の結果トレンチ南部の白雲母ペグマタイト細脈を含む母岩でSn 120~150 ppmの値を示したほかは、殆んど地化学異常区分でのしきい値以下であった。

(4) A₂-4

長さ70 mのトレンチで両端にMJ T-16, MJ T-18がある。本トレンチは北側が小さな沢部にかかっているため、浅部で硬い岩盤となり十分に掘削できなかった。

粗粒の白雲母花崗岩よりなり数条のペグマタイト脈が散見された。

分析の結果、北側では表層部、基盤岩ともSn 96~110 ppmを示したほか、南端の基盤岩でSn 120 ppmであった。

(5) A₂-5

長さ120 mのトレンチで両端にMJ T-19, MJ T-20がある。トレンチは尾根部に沿っており、風化軟岩が薄いため十分に掘削できなかった。

粗粒の両雲母花崗岩よりなり、ペグマタイトが不規則に発達する。

分析の結果では北側の電気石ペグマタイト脈でSn 150 ppmを示した。南側の2 m間隔でのチャンネルサンプリングの結果、大半がSn 55~85 ppmを示し、チャンネル別あるいは深度別の違いは特に認められない。

(6) A₂-6

長さ50 mのトレンチでMJ T-17と組合せて掘削した。

粗粒の両雲母花崗岩よりなり、部分的に片理構造が発達する。レンズ状、脈状のペグマタイトがところどころに見られる。

分析の結果、南半部でSn 230 ppmを示すペグマタイト脈ほか母岩の花崗岩あるいはペグマタイト脈にSn 120~190 ppmを示すものが認められた。

4-3 B₁地区

B₁, B₂地区ともA層は殆んどなく、B層、C層は風化変質が著しいため漸移的に移り変りその境界は判然としない。またC層と基盤岩との境界も片岩類の場合は明瞭であるがペグマタイトでは変質粘土化し不明確である。

(1) B₁-1

調査地区西端に掘さくした長さ50 mのトレンチである。

表層部は径1~2 cmの石英角礫を含む崩積物で赤褐色粘土質土壌となっているが、漸移的に強変質をうけたペグマタイトに移化する。ペグマタイトは北半部では角礫状となり電気石を含む。

分析の結果、Nb, Taとも高い含有量を示すものは殆んどなかった。また2 m間隔のチャンネルサンプリング結果も何ら特徴は認められなかった。

(2) B₁-2, B₁-3, B₁-4, B₁-5

B₁トレンチの東側50 mに位置し、MJ T-21, 22, 23の3本のボーリングと交互に配列した長さ10 mのトレンチである。

石英片岩、泥質片岩、ペグマタイト、花崗岩よりなり、いずれも著しく風化変質しており、花崗岩、ペグマタイトでは原岩の組織を殆んど残していない。片岩類は走向NW-SE、傾斜40~50°Nを示す。

分析結果ではNb, Taともに特に高含有量を示すものはなかった。

(3) B₁-6

B₁-2トレンチの東側150 mに位置し、長さ100 mのトレンチである。

表層部は崩積性土壌で、花崗岩起源の残留土壌から風化変質著しく原岩の組織を殆んど残さない花崗岩源変質岩に移化する。ところどころ電気石が濃集するほか、ペグマタイト脈および石英脈が不規則に貫入する。

分析の結果、トレンチ南部で電気石石英脈にNb 150 ppmの値を得た。2 m間隔のチャンネルサンプリングではNb, Taとも深度が増すに従い含有量が少くなる傾向が認められた。

(4) B₁-7, B₁-8, B₁-9

B₁-6 トレンチの東側 50 m に位置し, MJ T-24, 25 の 2 本のボーリングと組合せて交互に配列した長さ 10 m のトレンチである。

ベグマタイト, 泥質片岩, 石英片岩よりなる。泥質片岩は風化が著しく淡黄色を呈し, 石英片岩は泥質岩中にレンズ状に挟在される。

分析の結果, ベグマタイトで Nb 31~45 ppm, Ta 9~17 ppm, 片岩類では Nb 13 ppm, Ta 3 ppm を示した。

(5) B₁-10

B₁-8 トレンチの東側 50 m に位置し, 長さ 50 m のトレンチである。

淡灰色粘土質土壌と強変質した花崗岩質岩からなる。

分析の結果 Nb, Ta とともに著しく低含有量を示した。

4-4 B₂ 地区

(1) B₂-1, B₂-2, B₂-3, B₂-4

調査地区の西端で, MJ T-26, 27, 28 の 3 本のボーリングと交互に配列した長さ 10 m のトレンチである。

褐色粘土質土壌から漸移的に黒雲母準片麻岩になる。準片麻岩は黒雲母による細かな片麻状組織を示し, 一部にベグマタイト脈が貫入する。

分析の結果, 表層部で W 120 ppm を示した。

(2) B₂-5

B₂-2 トレンチの東側 50 m に位置する長さ 100 m のトレンチである。

殆んどが細粒準片麻岩であり, 石英雲母片岩を挟在する。全体に走向 NW-SE, 傾斜 50°N を示す片麻状組織が明瞭で, これに沿ってベグマタイト脈および石英脈が貫入している。トレンチ北端部で珪岩, 石灰珪酸鋇物岩が見られた。

分析の結果トレンチ中間部の電気石石英ベグマタイト細脈で WO₃ 0.11%, 北端部の石灰珪酸鋇物岩で W 100 ppm を示した。

トレンチ中央部での 2 m 間隔のチャンネルサンプリングでは, 表層部で W 64~100 ppm を示し, 深度が増すとともに含有量が少くなる傾向を示した。

(3) B₂-6, B₂-7, B₂-8, B₂-9

B₂-5 トレンチの東側 50 m に位置し, MJ T-29, 30, 31 の 3 本のボーリングと交互に配列した長さ 10 m のトレンチである。

褐色粘土質土壌から黒雲母準片麻岩に移化する。片麻状組織は明瞭で走向 NW-SE, 傾斜 50°N を示す。土壌中には石英の角礫が点在し, 片麻岩中には石英脈が貫入する。

分析の結果、高含有量を示すものは見られない。B₂-7トレンチでの2m間隔のチャンネルサンプリングの結果では、表層部でW 78~92 ppmを示し、深度を増すにしたがって減少する傾向が見られる。

(4) B₂-10

B₂-7トレンチの東側50mに位置し長さ100mのトレンチである。

黒雲母準片麻岩よりなり明瞭な片麻状組織をもちこれに沿って石英脈、ペグマタイト脈がみられる。片麻状組織は走向N 45°E傾斜40~50°を示す。

トレンチは北半部が地形的に鞍部となっておりこの付近から北部へかけてこれらの脈が多く見られ、一部でミネラライトテストにより灰重石の強い反応が認められた。

これは準片麻岩中にその片麻状構造に沿って分布する幅20cmの石英に富む石灰珪酸鋳物岩およびその上下盤の黒雲母濃集部に微粒の灰重石が鋳染するもので、分析の結果石灰珪酸鋳物岩部でWO₃ 0.48~1.56%を示し、錫もSn 62~210 ppmであった。この上盤側5mにも脈幅5cmの石英脈があり、分析の結果WO₃ 1.38%を示した。さらに下盤側50cmにも脈幅10cmの石英脈がありWO₃ 0.49%の分析値が得られた。

(5) B₂-11, B₂-12, B₂-13, B₂-14

B₂-10トレンチの東側50mに位置し、MJ T-32, 33, 34の3本のボーリングと交互に配列した長さ10mのトレンチである。

北側のトレンチB₁-11, B₁-12は表層部の褐色粘土質土壤が厚く、基盤岩との境界は明瞭でない。各トレンチとも黒雲母準片麻岩で明瞭な片麻状組織をもち、ペグマタイトの不規則な貫入が見られる。

分析の結果では、B₂-11の表層部および基盤岩部でそれぞれW 560 ppm, Sn 94 ppm W 650 ppm, Sn 120 ppmと高い値を示した。

(6) B₂-15

B₂-12トレンチの東側50mに位置し、長さ100mのトレンチである。

北半部は石英角礫を含む赤褐色粘土質土壤で、南半部は黄褐色土壤と明瞭な片麻状組織を示す黒雲母準片麻岩よりなる。

分析の結果、北半部でW 100 ppmを示した程度である。

(7) B₂-16, B₂-17, B₂-18

B₂-15トレンチの東側50cmに位置し、MJ T-35, MJ T-36と交互に配列した長さ10mのトレンチである。

各トレンチとも黒雲母準片麻岩よりなり、レンズ状、細脈状の石英脈が散見される。

分析の結果、B₂-16トレンチでW 170 ppmを得たが、ほかは後背値以下である。

(8) B₂-19, B₂-20, B₂-21

B₂-17 トレンチの東側 100 m に位置し, MJ T-37, 38 と交互に配列した長さ 10 m のトレンチである。

各トレンチとも片麻状組織の発達する黒雲母準片麻岩よりなり, ベグマタイト脈, 石英脈が散見される。

分析の結果, 殆んどが地化学異常区分での後背値を示した。2 m 間隔のチャンネルサンプリングの結果でも W 19 ~ 56 ppm, Sn 18 ~ 41 ppm であまり特徴がない。

(9) B₂-22, B₂-23

B₂-20 トレンチの東側 100 m に位置し, MJ T-39 を挟む長さ 10 m のトレンチである。両トレンチとも黒雲母準片麻岩よりなり, ベグマタイトが不規則に貫入する。

分析の結果いずれも地化学異常区分での後背値を示した。

(10) B₂-24

B₂-21 の東側 100 m に位置し, MJ T-40 と組合せて掘さくした長さ 50 m のトレンチである。黒雲母準片麻岩よりなり, 片麻状組織に沿うように石英脈, ベグマタイト脈が貫入する。

分析の結果 W 7 ~ 19 ppm, Sn 11 ~ 37 ppm と低い値しか得られなかった。

(11) B₂-25, B₂-26

調査地区の西端で B₂-1 トレンチの西側 50 m に MJ T-41 を挟む長さ 20 m のトレンチである。黒雲母準片麻岩と雲母片岩が交互に見られる。後者は走向 NW-S E, 傾斜 45°N を示す。

分析の結果, B₂-25 トレンチの基盤岩で W 100 ppm を示したが, 一般には低含有量である。

(12) B₂-27

MJ T-29 の南側, B₂-4 トレンチの北側延長部にあたる長さ 10 m のトレンチである。粗粒の黒雲母準片麻岩からなり, 石英脈, ベグマタイト脈が片麻状組織に沿って貫入する。これらの走向は NW-S E, 傾斜は 45°N を示す。

分析の結果, W 290 ppm が得られた。

(13) B₂-28

B₂-21 トレンチの北側に位置する長さ 10 m のトレンチである。

細粒の黒雲母準片麻岩で石英片岩を挟在し, レンズ状あるいは細脈状のベグマタイト脈, 石英脈が貫入する。

分析結果では表層部で WO₃ 1.02 % を示した。周辺の地表には灰重石を含むスカルン化石灰珪酸鉱物岩の転石があり, この影響によると考えられる。

第5章 総合検討

第5章 総合検討

本年度の調査により、調査地域の地質および鉍化作用について多くの基礎データが得られた。これらを総合して各地区における地質構造および地化学異常と鉍化作用との関係を検討し、鉍床賦存のポテンシャルを評価した。

5-1 A₁地区

本地区の調査は第2年次の調査結果から抽出されたタングステンの地化学異常域を対象としており、調査地区は東流する沢を境にして北部と南部に区分される。

北部では地形的に小高い丘を中心に、その北西側と南東側に小規模な採掘跡がある。

ここでは黒雲母花崗岩を母岩とする電気石石英脈を採掘の対象としている。主要な脈は1条で脈幅8~10 cm、走向NW-SE、傾斜SW落ちを示す。北西側の採掘跡には多量の研があり、その研量から推して平行脈が存在した可能性があるが地表では判然としない。この研は電気石を含む石英脈であるが、鉍石鉍物は見出されない。ここではボーリング4孔(総掘進長120 m)、トレンチ4か所(総掘削長210 m)を実施した(第4図)。

この両採掘跡の中間にトレンチA₁-6を掘さくしたが、このトレンチは採掘跡にかかるため、北部(N)、中部(M)、南部(S)の3か所に区切って掘さくした。このうち採掘の対象となっていた鉍脈の走向延長上にあたるトレンチA₁-6(M)、A₁-6(N)では、ペグマタイト細脈が多数見られ、A₁-6(M)でWO₃ 0.81%、A₁-6(N)では3か所にWO₃ 0.33%、WO₃ 0.29%、W 280 ppmの鉍徴が確認された。これらの鉍徴はいずれも電気石を含む石英脈またはペグマタイト脈に伴なわれるものである。その他、トレンチA₁-10で最高値W 110 ppm、トレンチA₁-1でW 280 ppm、W 240 ppmを示す石英脈、ペグマタイト脈が散見された。

一方、ボーリングでも石英脈、ペグマタイト脈を多数捕捉したが鉍徴は見出されず、表層部の0~0.5 m間の分析値は地化学異常区分の中~高異常値を示したが、孔底の基盤岩ではしきい値以下であった。

以上のことから北部では脈幅5~10 cm、NW-SE方向の鉍化脈が数条賦存するが、品位はWO₃ 0.2~0.3%程度で連続性はなく賦存範囲も限られる小規模の鉍徴である。

一方、南部についてはボーリング9孔(総掘進長270 m)、トレンチ9か所(総掘削長460 m)を実施したが、ここでの最高値はトレンチA₁-7でアブライトの細脈がWO₃ 1.4%を示した。このほかトレンチA₁-2、A₁-4、A₁-9でWO₃ 0.28%、0.23%、0.49%を示す鉍徴が認められたが、これらは広い範囲に点在し、まとまりがない。

またトレンチA₁-9およびA₁-12での2 m間隔のチャンネルサンプリングの結果、タングステン含有量は地化学異常区分の中~高異常値程度であった。

ボーリングではMJ T-2でWO₃ 0.19%, MJ T-4でW 850 ppmを示す部分もあるが、これらはトレンチA₁-4の鉍徴と関連していない。

以上の調査結果から本地区での鉍徴は、母岩中に貫入するペグマタイト細脈に伴うタングステンの鉍化であり、これらの鉍徴の賦存状況は、ごく小規模のものが点在するにすぎないと考えられる。

5-2 A₂地区

本地区の調査は第2年次の調査結果から抽出された錫の地化学異常域を対象としており、ここではボーリング7孔(総掘進長210m)、トレンチ6か所(総掘削長390m)を実施した。

ボーリングおよびトレンチ調査ではともに両雲母花崗岩が見られ、これに貫入するペグマタイト脈、石英脈の分布を各所で確認した。

鉍徴を肉眼で確認することはできなかったが、分析の結果得られた最高値はトレンチでSn 230 ppm、ボーリングでSn 250 ppmを示し、Sn 100 ppm以上の値は各所で得られた。

また各トレンチでパンニングを行い錫石の有無を調べたが、トレンチA₂-4の表層部分で少量の錫石を認めたとどまった。

ボーリングの表層部分および孔底の花崗岩の分析結果ではほとんどが地化学異常値区分の中～高異常域に入る比較的高いSn含有量を示した。

地域的には調査地区南東側に位置するトレンチA₂-4, 5, 6およびボーリングMJ T-17, 18, 19の付近が全体的に高いSn含有量を示し、この近くに錫石の2次鉍床を対象とした採掘跡がある。

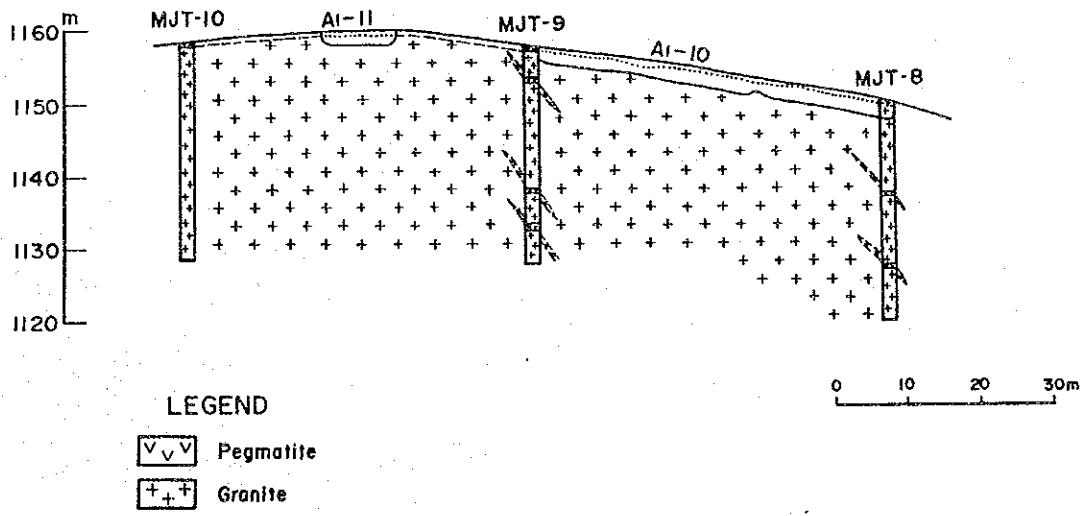
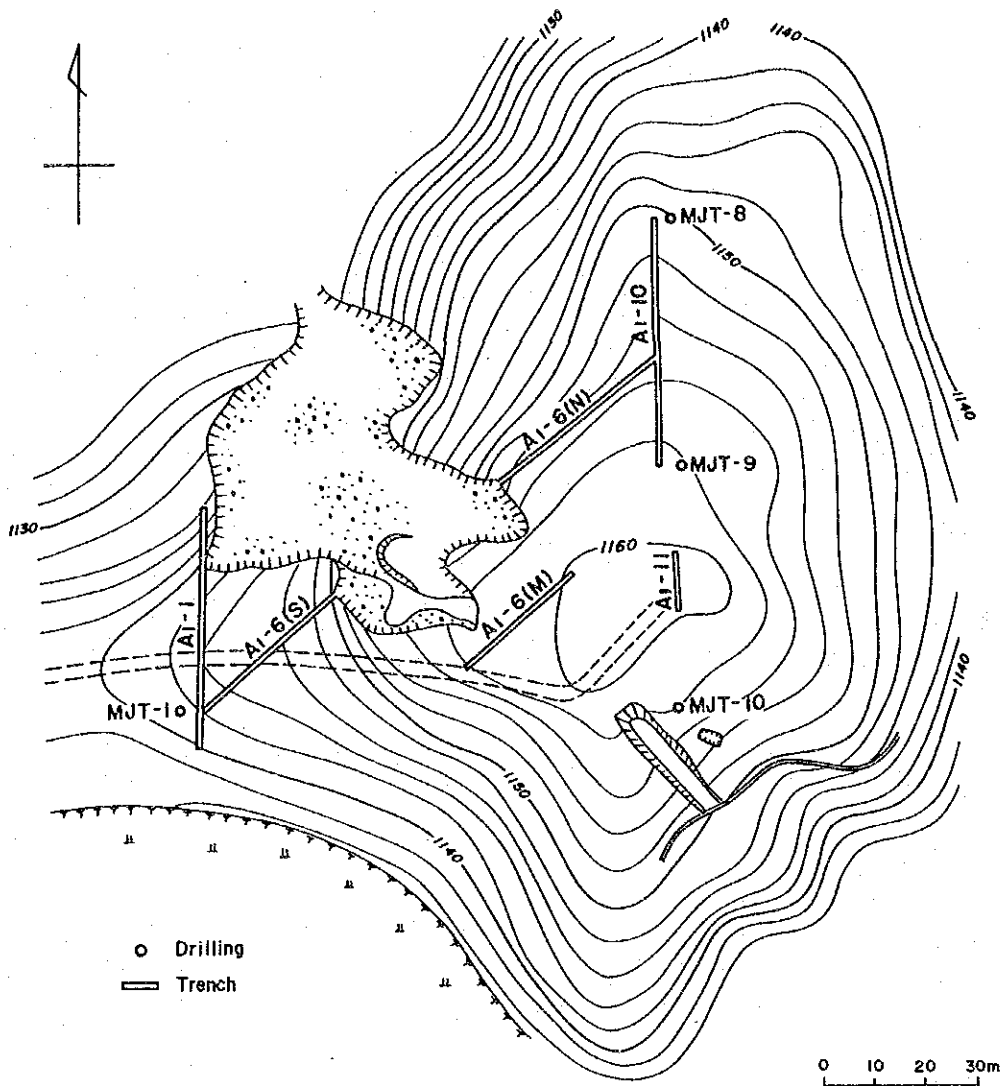
この2次鉍床の起源は、ペグマタイト脈が数多く発達すること、およびパンニングにより得られた錫石は暗褐色を呈することなどから、ペグマタイトの鉍化脈に由来するものと考えられる。

母岩の花崗岩類は周囲のそれと比較して高い錫含有量を示しており、鉍化の場としての条件は備えていたと考えられ、本調査では鉍脈は見出されなかったが、小規模な鉍脈の賦存する可能性はある。

5-3 B₁地区

本地区の調査は第2年次の調査の結果から抽出された、ニオブ、タンタルの地化学異常域を対象とし、ボーリング5孔(総掘進長150m)、トレンチ10か所(総掘削長270m)を実施した。

B₂地区も含めて、本地区一帯ではペグマタイト脈が各所で散見され、幅5mに及ぶものもあるが一般には2m以下である。



第4図 MJT-8, 9, 10ボーリング断面図

ボーリング及びトレンチは大部分がペグマタイトからなり、一部で片岩類および片麻岩類が見られた。

ペグマタイトは殆んどが白色粘土化している。淡黄緑色を呈する部分もあるがモンモリロナイトあるいはカオリンが主で緑レン石がわずかに認められるにすぎない。

ボーリングでは孔口から孔底まで変質しているものもあり、水平的にも垂直的にもかなり広い範囲で白色粘土が形成されていると考えられる。

分析の結果では、ニオブは殆んどが地化学異常区分のしきい値以下で、またタンタルも中～高異常値区間に含まれるものが大部分で、鋳徴と云えるほどのものは認められなかった。

片岩類は殆んど Nb, Ta を含有せず、ここで抽出された地化学異常域はペグマタイトに由来すると考えられる。

5-4 B₂地区

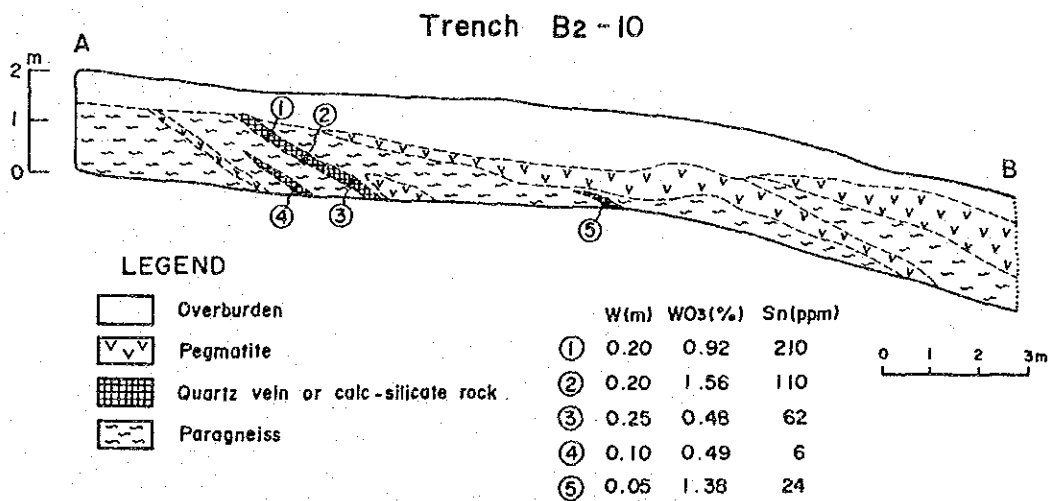
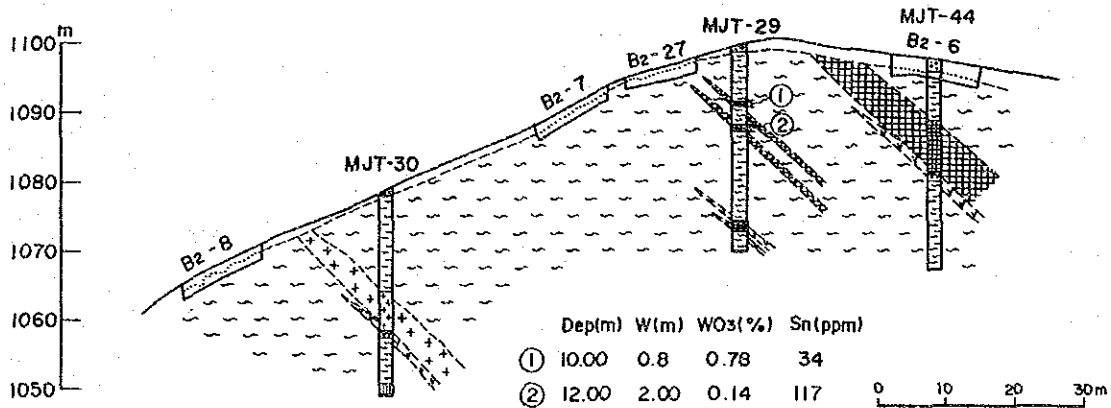
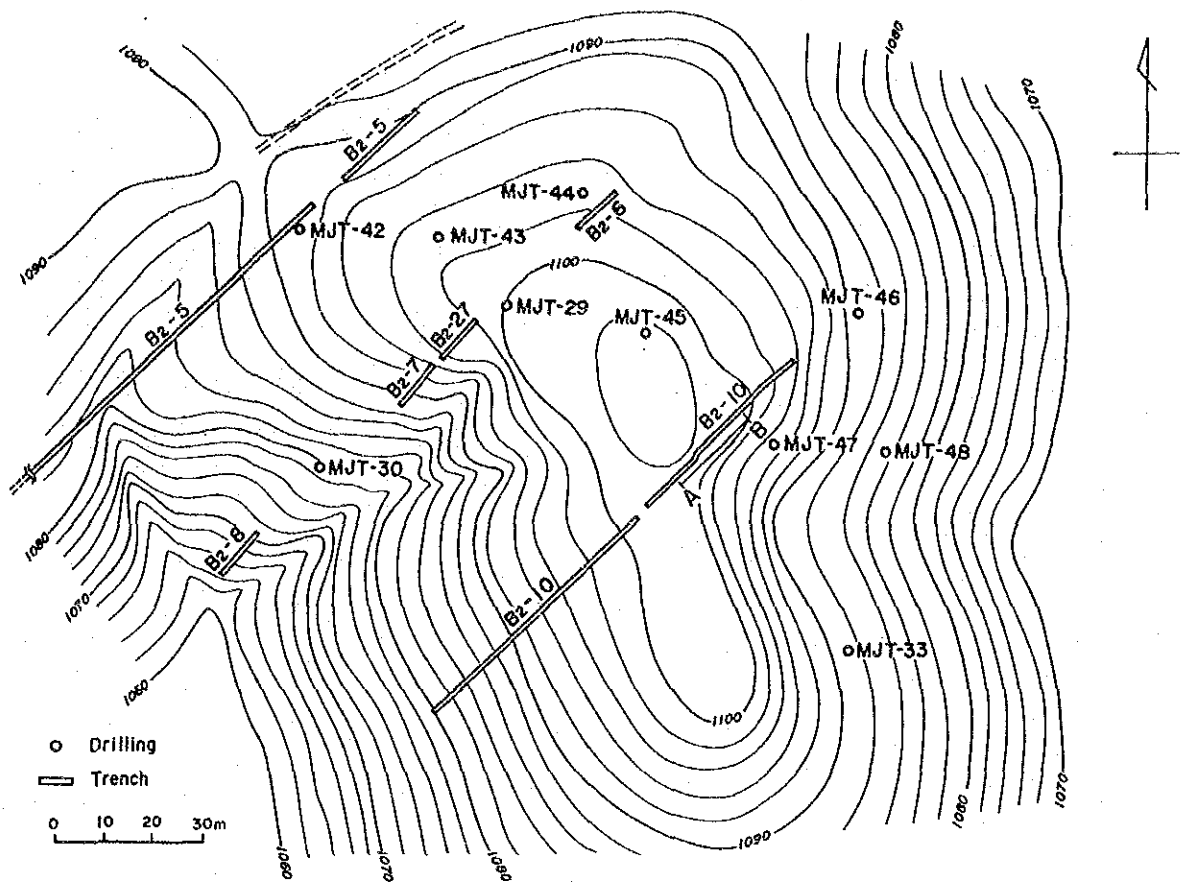
本地区の調査は第2年次の調査結果から抽出された錫、タングステンの異常域を対象として、ボーリング26孔(総掘進長850m)、トレンチ28か所(総掘削長610m)を実施した。

本地区一帯は黒雲母準片麻岩、泥質片岩、石英片岩、珪岩、石灰珪酸鋳物岩及びこれ貫入する石英脈、ペグマタイト脈よりなり、ボーリング及びトレンチでもこれらが確認されるとともに、ボーリングMJT-29、38、43及びトレンチB₂-10で、タングステンの鋳徴が認められた(第5、6図)。ボーリングMJT-29では、深度10.50~10.70mにある石英脈の下盤側に灰重石が濃集し、深度10.70~10.80m間でWO₃ 6.06%の含有量を示したほか、上盤側ではW 230 ppm、この石英脈もW 180 ppmを示し、石英脈を挟む深度10.00~10.80m間ではWO₃ 0.78%が得られた。さらにその下位の深度12.60~13.60mにある石灰珪酸鋳物岩はその上盤側でWO₃ 0.18%、下盤側でWO₃ 0.19%を示し、石灰珪酸鋳物岩を含めた深度12.00~14.00m間ではWO₃ 0.14%となった。またここでは、錫も上盤側でSn 240 ppmと高い値を示した。

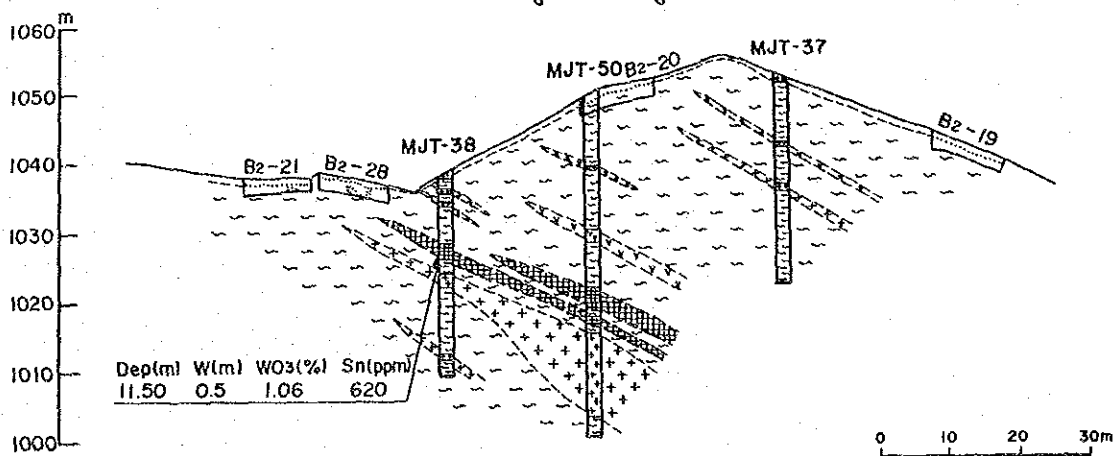
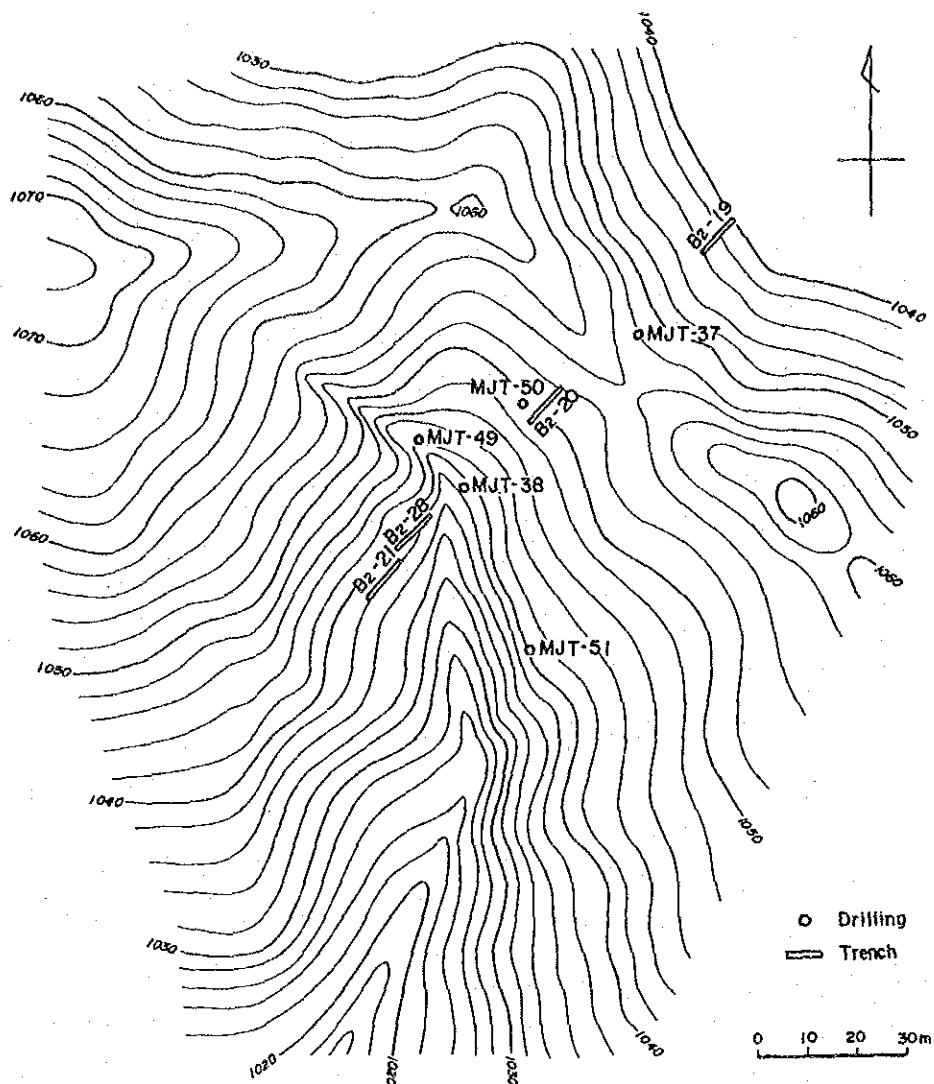
ボーリングMJT-43では深度11.85~12.30mの石灰珪酸鋳物岩中に径数mmの灰重石が点在し、WO₃ 0.19%、Sn 650 ppmを示したほか、深度8.30~8.50mにも石灰珪酸鋳物岩を挟み、WO₃ 0.2%、Sn 590 ppmを示した。

一方トレンチB₂-10では母岩の片麻状構造に沿って分布する幅20cmの石英に富む石灰珪酸鋳物岩及びその上下盤に微粒の灰重石の鋳染が見られWO₃ 0.48~1.56%を示した。また、タングステンの多いところは錫もSn 110~210 ppmと高い値を示した。この鋳脈の上盤側3m及び下盤側0.5mにも平行する小規模な鋳化石英脈があり、前者は脈幅5cmでWO₃ 1.38%、後者は脈幅10cmでWO₃ 0.49%を示した。特に灰重石の濃集する部分はスカン化の著しい石灰珪酸鋳物岩となっている。





これらの鋳脈の延長部を狙ったボーリングMJT-45、46、47では鋳徴を捕捉でき



第 5 図 MJT-29, 30, 44 ボーリング断面図及びトレンチ B₂-10 調査図



LEGEND

-  Pegmatite
-  Quartz vein or calc-silicate rock
-  Granite
-  Paragneiss

第6図 MJT-37, 38, 50ボーリング断面図

ず、単一鉍脈の規模はいずれも小さく連続性も乏しいと考えられる。しかしトレンチの鉍脈の北西側走向延長上に、ボーリングMJ T-29及び43がある。両ボーリングは深度12 m付近に鉍化を伴う石灰珪酸鉍物岩が見られ、これらは同一層準と考えられる。さらに、MJ T-43の北西側のトレンチB₂-5では石灰珪酸鉍物岩が見られ、W100 ppmを示した。また、両ボーリングの周辺からトレンチB₂-5へかけて、石英礫、石灰珪酸鉍物岩礫が点在しており、トレンチB₂-10の鉍脈も含めて、この付近には鉍化を伴う石灰珪酸鉍物岩が母岩の片麻状構造に沿って、断続的、あるいは雁行状に賦存していると考えられる。

一方ボーリングMJ T-38では深度11.30~12.50 mに石灰珪酸鉍物岩を挟在し、この上半部に径数mmの灰重石が点在し、深度11.50~12.00 m間でWO₃1.06%を示した。この鉍徴の延長部を狙ってボーリングMJ T-49, 50, 51を実施し、MJ T-50で鉍化は認められなかったが石灰珪酸鉍物岩を確認した。

ボーリングMJ T-38の南側には灰重石を含む石灰珪酸鉍物岩の大礫が数個あり、これらを中心としてNW-SE方向に石英礫、石灰珪酸鉍物岩の礫が点在しており、MJ T-38の石灰珪酸鉍物岩がNW-SE方向に延びていることを示している。またボーリングMJ T-38の北西方向にボーリングMJ T-29は位置しており、両ボーリングを結ぶ線に沿って本地区の鉍脈は断続的あるいは雁行状に賦存すると考えられる。

第6章 結論および提言

第6章 結論および提言

本年度の調査結果から得られた結論および提言は次のとおりである。

6-1 結論

1) A₁地区

鉍徴は、黒雲母花崗岩中に細脈状に貫入する含タングステン石英脈および含タングステンベグマタイト脈である。

本地区北部の採掘跡周辺では、採掘跡にみられる鉍脈の延長部、あるいは、その平行脈と考えられるものが数か所で認められ、WO₃ 0.3%前後のものが3か所でみられた。

中部-南部でもベグマタイト脈は多数確認された。これらの脈のなかで鉍徴を示すものは限られており品位は1か所でWO₃ 1.4%の値を得たが、そのほかは、WO₃ 0.2%以下で連続性に乏しい。

2) A₂地区

白雲母黒雲母花崗岩が広く分布し、これにベグマタイト脈、石英脈が貫入する。これらのベグマタイト脈、石英脈には特に高含有量を示すものはなく、鉍脈は見出されなかった。本地区における花崗岩はSn 30~80 ppmと高錫含有量を示しており、鉍床胚胎の場としての基礎的条件を備えている。

また、表層部のパンニングでは、少量ではあるが錫石の粒子がみられ、付近に錫の2次鉍床採掘跡もあることなどから、小規模な鉍脈が存在するものと考えられる。

3) B₁地区

片岩類および片麻岩中に貫入したベグマタイト脈が多数存在する。ベグマタイトの分析結果では、ニオブの含有量はほとんど地化学異常値区分のしきい値(Nb 30 ppm)以下である。また、タンタルについても、中~高異常値区間(Ta 9~13 ppm)に含まれるものが大部分を占めているが特に鉍徴の存在を示すデータは得られなかった。

片岩類は、ニオブ、タンタルをほとんど含んでいない。

以上のことから抽出された地化学異常はベグマタイトに由来するものと考えられるが、特にニオブ、タンタルの濃集部が存在する可能性は少ない。

ベグマタイト脈は、そのほとんどが、モンモリロナイト、カオリン化により白色粘土化している。

4) B₂地区

黒雲母準片麻岩、泥質片岩、石英片岩よりなり、石英脈、ペグマタイト脈が貫入し、石灰珪酸鋇物岩を挾在する。石灰珪酸鋇物岩は、ところにより強くスカルン化している。

トレンチB₂-10およびボーリングMJT-29, 38, 43でタングステンの鋇徴を捕捉した。

トレンチB₂-10の鋇脈は、黒雲母準片麻岩の片麻状構造に沿って挾在する脈幅2.0 cmの石英に富む石灰珪酸鋇物岩で本岩及びその上下盤の黒雲母濃集部中に灰重石の鋇染が認められWO₃0.48~1.56%を示した。さらにこの上盤側3.0 m, 下盤側0.5 mにも平行な鋇化石英脈を伴い、それぞれWO₃1.38%, 0.49%を示した。

ボーリングMJT-29, 38, 43では、石英脈及び石灰珪酸鋇物岩に灰重石が鋇染しMJT-29では、幅8.0 cmでWO₃0.78%, MJT-38では幅5.0 cmでWO₃1.06%, MJT-43では2か所に幅5.0 cmでWO₃0.19%及び2.0%を示した。

6-2 提 言

B₂地区では数か所においてタングステンの鋇徴が確認され、大部分はWO₃0.48~1.56%を示した。これらはNW-SE方向の片麻状構造と密接に関連して点在し、その胚胎状況は断続的ないし雁行状をなしていると考えられる。ヨング鋇山の鋇床胚胎状況と類似していることと考え合せると、未発見の鋇脈が賦存する可能性がある。

卷末付図付表

付表 1 孔別掘進実績表

Drill hole No. MJT-1

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 21, '85 ~ DEC. 21, '85	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85				
Preparation	DEC. 21, '85 ~ DEC. 21, '85	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85	0.3	0.3	—	20
Drilling	DEC. 21, '85 ~ DEC. 22, '85	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85	1.5	1.5	—	14
Removing	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85	0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 21, '85 ~ DEC. 22, '85	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85	2.0	2.0	—	36
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length 29.60 m	Depth m	Section %	Total %	Total %
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery 98.7 %	0 ~ 30.00	98.7	—	98.7
Drilling	20°10'	57.6 %	50.4 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	14°50'	42.3 %	37.0 %	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	15.00 m/Day	
Total	35°00'	100 %	87.5 %	Total Length Net Drilling Days	20.00 m/Day	
Preparation	5°00'	—	12.5 %	Net Drilling Workers Total Length	0.47 men/m	
Removing	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	40°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	25.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
HW 114 mm : 5.00 m	16.60 %	100 %	5.00 m	24.60 m		
NQ-NU 94 mm : — m	— %	— %	—	— m		
Inserted Casing Pipe	—	—	—	—		

Drilling hole No. MJT-2

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 23, '85 ~ DEC. 23, '85	DEC. 24, '85 ~ DEC. 24, '85				
Preparation	DEC. 23, '85 ~ DEC. 23, '85	DEC. 24, '85 ~ DEC. 24, '85	0.3	0.3	—	15
Drilling	DEC. 23, '85 ~ DEC. 24, '85	DEC. 24, '85 ~ DEC. 24, '85	1.5	1.5	—	14
Removing	DEC. 24, '85 ~ DEC. 24, '85	DEC. 24, '85 ~ DEC. 24, '85	0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 23, '85 ~ DEC. 24, '85	DEC. 24, '85 ~ DEC. 24, '85	2.0	2.0	—	31
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length 30.00 m	Depth m	Section %	Total %	Total %
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery 100 %	0 ~ 30.00	100	—	100
Drilling	21°10'	58.8 %	48.1 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	14°50'	41.2 %	33.7 %	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	15.00 m/Day	
Total	36°00'	100 %	81.8 %	Total Length Net Drilling Days	20.00 m/Day	
Preparation	8°00'	—	18.2 %	Net Drilling Workers Total Length	0.47 men/m	
Removing	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	44°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	25.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	5.00 m	25.00 m		
NQ-NU 94 mm : — m	— %	— %	—	— m		
Inserted Casing Pipe	—	—	—	—		

Drill hole No. MJT-4

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 22, '85 ~ DEC. 23, '85	DEC. 23, '85 ~ DEC. 25, '85				
Preparation	0	30.00 m	0.6	0.6	—	20
Drilling	30.00 m	—	2.2	2.2	—	20
Removing	—	—	0.2	0.2	—	2
Total	30.00 m	—	3.0	3.0	—	42
Planned Length	30.00 m					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	Section	Total
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	27°10'	52.3 %	40.0 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	24°50'	47.7 %	36.5 %	30.00/3	Total Length	10.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/3	Total Length	10.00 m/Day
Total	52°00'	100 %	76.5 %	30.00/2.2	Total Length	13.6 m/Day
Removing	Preparation	—	—	20/30.00	Net Drilling Workers	0.67 men/m
	Moving	—	—	Total Length		
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	68°00'	—	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Inserted Casing Pipe	Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Drilled Length	5.00 m	25.00 m
	HW	16.66 %	100 %	Core Length	5.00 m	25.00 m
	NQ-NU	— %	— %	Remarks	—	
Remarks	114mm : 5.00 m 94 mm : — m					

Drill hole No. MJT-3

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 25, '85 ~ DEC. 25, '85	DEC. 26, '85 ~ DEC. 26, '85				
Preparation	0	30.00 m	0.3	0.3	—	10
Drilling	30.00 m	—	1.5	1.5	—	14
Removing	—	—	0.2	0.2	—	2
Total	30.00 m	—	2.0	2.0	—	26
Planned Length	30.00 m					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	Section	Total
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	20°40'	53.0 %	46.9 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	18°20'	47.0 %	41.7 %	30.00/2	Total Length	15.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/2	Total Length	15.00 m/Day
Total	39°00'	100 %	88.6 %	30.00/1.5	Total Length	20.00 m/Day
Removing	Preparation	—	—	14/30.00	Net Drilling Workers	0.47 men/m
	Moving	—	—	Total Length		
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	44°00'	—	100 %	Bit Size	116 mm	88 mm
Inserted Casing Pipe	Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Drilled Length	4.00 m	26.00 m
	HW	16.66 %	100 %	Core Length	4.00 m	26.00 m
	NQ-NU	— %	— %	Remarks	—	
Remarks	114mm : 5.00 m 94 mm : — m					

Drill hole No. MJT-5

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	DEC. 25, '85 ~ DEC. 25, '85	27.80 m	0.2	0.2	—	2
Drilling	DEC. 25, '85 ~ DEC. 27, '85		2.1	2.1	—	16
Removing	DEC. 27, '85 ~ DEC. 27, '85		0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 25, '85 ~ DEC. 27, '85		2.5	2.5	—	20
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	27.80 m	Depth m			
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery 92.6 %	0 ~ 30.00	92.6	Section %	Total %
Drilling	25'35"	73.1 %	64.0 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	9'25"	26.9 %	23.5 %	30.00/2.5	Total Length Drilling Period	12.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/2.5	Total Length Working Days	12.00 m/Day
Total	35'00"	100 %	87.5 %	30.00/2.1	Total Length Net Drilling Days	14.3 m/Day
Preparation	5'00"	—	12.5 %	16/30.00	Net Drilling Workers Total Length	0.53 men/m
Removing	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	40'00"	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	25.00m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Core Length	Remarks			
FW 116 mm : 5.00 m	16.66 %	5.00 m	100 %	Recovery of Casing Pipe		
NO-NU 94 mm : — m	— %	—	— %	—		

Drill hole No. MJT-6

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	DEC. 27, '85 ~ DEC. 27, '85	30.00 m	0.2	0.2	—	14
Drilling	DEC. 27, '85 ~ DEC. 28, '85		1.1	1.1	—	10
Removing	DEC. 28, '85 ~ DEC. 28, '85		0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 27, '85 ~ DEC. 28, '85		1.5	1.5	—	26
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	30.00 m	Depth m			
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery 100.0 %	0 ~ 30.00	100	Section %	Total %
Drilling	17'45"	57.3 %	49.3 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	13'15"	42.7 %	36.8 %	30.00/1.5	Total Length Drilling Period	20.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/1.5	Total Length Working Days	20.00 m/Day
Total	31'00"	100 %	86.1 %	30.00/1.1	Total Length Net Drilling Days	27.27 m/Day
Preparation	5'00"	—	15.9 %	10/30.00	Net Drilling Workers Total Length	0.33 men/m
Removing	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	36'00"	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	25.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Core Length	Remarks			
FW 114 mm : 5.00 m	16.60 %	5.00 m	100 %	Recovery of Casing Pipe		
NO-NU 94 mm : — m	— %	—	— %	—		

Drill hole No. MJT-7

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	DEC. 28, '85 ~ JAN. 2, '86	30.00 m	4.0	4.0	—	35
Drilling	DEC. 29, '85 ~ JAN. 4, '86	30.00 m	2.2	2.2	—	20
Removing	JAN. 4, '85 ~ JAN. 4, '86	Core Recovery	0.8	0.8	—	7
Total	DEC. 28, '85 ~ JAN. 4, '86	30.00 m	7.0	7.0	—	62
Planned Length	Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	30.00 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00	100	100	100
Drilling	18°00'	56.2 %	18.7 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	14°00'	43.8 %	14.6 %	30.00/7	Total Length Drilling Period	4.28 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/7	Total Length Working Days	4.28 m/Day
Total	32°00'	100 %	33.3 %	30.00/2.2	Total Length Net Drilling Days	13.63 m/Day
Preparation	16°00'	—	16.7 %	20/30.00	Net Drilling Workers Total Length	0.67 men/m
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	48°00'	—	50 %	Bit Size	116 mm 86 mm	66 mm
Grand Total	96°00'	—	100 %	Drilled Length	41.0 m 25.90 m	— m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	4.10 m	25.90 m	— m
Remarks	Remarks					
FW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	100 %			
NQ-NU 94 mm : — m	— %	— %	— %			

Drill hole No. MJT-8

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	DEC. 13, '85 ~ DEC. 18, '85	30.00 m	6.0	6.0	—	195
Drilling	DEC. 19, '85 ~ DEC. 21, '85	30.00 m	1.7	1.7	—	15
Removing	DEC. 21, '85 ~ DEC. 21, '85	Core Recovery	0.3	0.3	—	3
Total	DEC. 13, '85 ~ DEC. 21, '85	30.00 m	8.0	8.0	—	213
Planned Length	Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	30.00 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00	100	100	100
Drilling	17°10'	55.4 %	22.6 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	13°30'	44.6 %	18.2 %	30.00/8	Total Length Drilling Period	3.75 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/8	Total Length Working Days	3.75 m/Day
Total	31°00'	100 %	40.8 %	30.00/1.7	Total Length Net Drilling Days	17.65 m/Day
Preparation	5°00'	—	6.6 %	15/30.00	Net Drilling Workers Total Length	0.50 men/m
Moving	40°00'	—	52.6 %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm 86 mm	66 mm
Grand Total	76°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m 9.40 m	15.60 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	5.00 m	9.40 m	15.60 m
Remarks	Remarks					
FW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	100 %			
NQ-NU 94 mm : — m	— %	— %	— %			

Drill hole No. MJT-9

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	DEC. 18, '85 ~ DEC. 18, '85	30.00 m	0.3	0.3	—	67
Drilling	DEC. 19, '85 ~ DEC. 20, '85	30.00 m	1.5	1.5	—	14
Removing	DEC. 20, '85 ~ DEC. 20, '85	30.00 m	0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 18, '85 ~ DEC. 20, '85	30.00 m	2.0	2.0	—	83
Planned Length	Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0~30.00	100	100	100
Drilling	16'30"	51.0 %	40.8 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	15'40"	49.0 %	39.2 %	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	15.00 m/Day	
Total	32'00"	100 %	80.0 %	Total Length Net Drilling Days	20.00 m/Day	
Preparation	8'00"	—	20 %	14/30.00 Net Drilling Workers	0.67 men/m	
Removing	—	—	— %	Total Length		
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	40'00"	100 %	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Pipe Size & Inserter Length	Inserter Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Drilled Length	5.00 m	13.30m
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	5.00 m	Core Length	5.00 m	11.70m
mm : — m	— %	— %	Remarks			

Drill hole No. MJT-10

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	DEC. 21, '85 ~ DEC. 21, '85	30.00 m	0.3	0.3	—	17
Drilling	DEC. 21, '85 ~ DEC. 22, '85	30.00 m	1.5	1.5	—	14
Removing	DEC. 22, '85 ~ DEC. 22, '85	30.00 m	0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 21, '85 ~ DEC. 22, '85	30.00 m	2.0	2.0	—	33
Planned Length	Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0~30.00	100	100	100
Drilling	22'00"	56.4 %	50 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	17'00"	43.6 %	38.6 %	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	15.00 m/Day	
Total	39'00"	100 %	86.6 %	Total Length Net Drilling Days	20.00 m/Day	
Preparation	5'00"	—	11.4 %	14/30.00 Net Drilling Workers	0.47 men/m	
Removing	—	—	— %	Total Length		
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	44'00"	100 %	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Pipe Size & Inserter Length	Inserter Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Drilled Length	4.00 m	12.00 m
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	4.00 m	Core Length	4.00 m	14.00m
mm : — m	53.33 %	100 %	Remarks			

Drill hole No. MJT-11

Working Period	Period			Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers	
	DEC. 27, '85 ~ DEC. 27, '85	DEC. 27, '85 ~ DEC. 29, '85	DEC. 29, '85 ~ DEC. 29, '85					
Preparation	DEC. 27, '85 ~ DEC. 27, '85			0.6	0.6	—	8	
Drilling	DEC. 27, '85 ~ DEC. 29, '85			2.1	2.1	—	19	
Removing	DEC. 29, '85 ~ DEC. 29, '85			0.3	0.3	—	3	
Total	DEC. 27, '85 ~ DEC. 29, '85			3.0	3.0	—	30	
Planned Length	30.00 m							Core Recovery for each 30 m section
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth		Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00		100	100	
Drilling	23°05'	41.2 %	32.1 %	Drilling Efficiency				
Accompanying Works	24°55'	44.5 %	34.6 %	30.00/3.0		Total Length / Drilling Period	10.00 m/Day	
Repairing	8°00'	14.3 %	11.1 %	30.00/3.0		Total Length / Working Days	10.00 m/Day	
Total	56°00'	100 %	77.8 %	30.00/2.1		Total Length / Net Drilling Days	14.28 m/Day	
Preparation	16°00'	—	22.3 %	19/30.00		Net Drilling Workers / Total Length	0.63 men/m	
Removing	—	—	—	Drilled Length by Bit Size				
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm	66 mm	
Grand Total	72°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	6.45 m	8.55 m	
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length / Drilling Length	Recovery of Casing Pipe		Core Length	5.00 m	6.45 m	8.55 m	
FW	16.66 %	100 %	Remarks					
114 mm : 5.00 m	36.66 %	100 %						
NQ-NJ	—	—						
94 mm : 11.00m	—	—						
Inserted Casing Pipe	—	—						

Drill hole No. MJT-12

Working Period	Period			Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers	
	DEC. 30, '85 ~ JAN. 2, '86	JAN. 3, '86 ~ JAN. 4, '86	JAN. 4, '86 ~ JAN. 4, '86					
Preparation	DEC. 30, '85 ~ JAN. 2, '86			4.0	4.0	—	31	
Drilling	JAN. 3, '86 ~ JAN. 4, '86			1.7	1.7	—	15	
Removing	JAN. 4, '86 ~ JAN. 4, '86			0.3	0.3	—	3	
Total	DEC. 30, '85 ~ JAN. 4, '86			6.0	6.0	—	49	
Planned Length	30.00 m							Core Recovery for each 30 m section
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth		Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00		100	100	
Drilling	15°00'	46.9 %	20.8 %	Drilling Efficiency				
Accompanying Works	17°00'	53.1 %	23.6 %	30.00/6		Total Length / Drilling Period	5.00 m/Day	
Repairing	—	—	—	50.00/6		Total Length / Working Days	5.00 m/Day	
Total	32°00'	100 %	44.4 %	30.00/1.7		Total Length / Net Drilling Days	17.65 m/Day	
Preparation	8°00'	—	11.1 %	15/30.00		Net Drilling Workers / Total Length	0.50 men/m	
Removing	—	—	—	Drilled Length by Bit Size				
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm	66 mm	
Grand Total	72°00'	—	100 %	Drilled Length	3.75 m	16.25 m	10.00 m	
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length / Drilling Length	Recovery of Casing Pipe		Core Length	3.75 m	16.25 m	10.00 m	
FW	16.66 %	100 %	Remarks					
114 mm : 5.00 m	66.66 %	100 %						
NQ-NJ	—	—						
94 mm : 20.00 m	—	—						
Inserted Casing Pipe	—	—						

Drill hole No. MJT-13

Working Period	Period		Number of Working Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	JAN. 5, '86 ~ JAN. 5, '86	JAN. 6, '86 ~ JAN. 6, '86				
Preparation	JAN. 5, '86 ~ JAN. 5, '86	JAN. 6, '86 ~ JAN. 6, '86	0.3	0.3	—	21
Drilling	JAN. 5, '86 ~ JAN. 6, '86	JAN. 6, '86 ~ JAN. 6, '86	1.5	1.5	—	14
Removing	JAN. 6, '86 ~ JAN. 6, '86	JAN. 6, '86 ~ JAN. 6, '86	0.2	0.2	—	2
Total	JAN. 5, '86 ~ JAN. 6, '86	JAN. 6, '86 ~ JAN. 6, '86	2.0	2.0	—	37
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth m	Section %	Total %
	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	20°40'	51.7 %	43.1 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	19°20'	48.3 %	40.3 %	30.00/2.0	Total Length / Drilling Period	15.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/2.0	Total Length / Working Days	15.00 m/Day
Total	40°00'	100 %	83.3 %	30.00/1.5	Total Length / Net Drilling Days	20.00 m/Day
Preparation	8°00'	—	16.6 %	14/30.00	Net Drilling Workers / Total Length	0.47 men/m
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	48°00'	—	100 %	Drilled Length	3.90 m	15.10 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length / Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	3.90 m	15.10 m	11.00 m
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	Remarks			
NQ-NU 94 mm : 13.00 m	43.33 %	100 %				

Drill hole No. MJT-14

Working Period	Period		Number of Working Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	JAN. 5, '86 ~ JAN. 9, '86	JAN. 10, '86 ~ JAN. 11, '86				
Preparation	JAN. 5, '86 ~ JAN. 9, '86	JAN. 10, '86 ~ JAN. 11, '86	4.8	4.8	—	177
Drilling	JAN. 10, '86 ~ JAN. 11, '86	JAN. 11, '86 ~ JAN. 11, '86	2.0	2.0	—	18
Removing	JAN. 11, '86 ~ JAN. 11, '86	JAN. 11, '86 ~ JAN. 11, '86	0.2	0.2	—	2
Total	JAN. 5, '86 ~ JAN. 11, '86	JAN. 11, '86 ~ JAN. 11, '86	7.0	7.0	—	197
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	29.60 m	Depth m	Section %	Total %
	30.00 m	Core Recovery	98.6 %	0 ~ 30.00	98.6	98.6
Drilling	29°40'	61.8 %	33.7 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	18°20'	38.2 %	20.8 %	30.00/7.9	Total Length / Drilling Period	4.28 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/7.0	Total Length / Working Days	4.28 m/Day
Total	48°00'	100 %	88.0 %	30.00/2.0	Total Length / Net Drilling Days	15.00 m/Day
Preparation	16°00'	—	18.2 %	18/30.00	Net Drilling Workers / Total Length	0.60 men/m
Moving	24°00'	—	27.3 %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	88°00'	—	100 %	Drilled Length	4.60 m	23.40 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length / Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	4.60 m	23.00 m	2.00 m
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	Remarks			
NQ-NU 94 mm : — m	— %	— %				

Drill hole No. MJT-15

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	JAN. 10, '86 ~ JAN. 11, '86	JAN. 12, '86 ~ JAN. 13, '86				
Preparation	JAN. 10, '86 ~ JAN. 11, '86		2.0	2.0	—	136
Drilling	JAN. 12, '86 ~ JAN. 13, '86		2.0	2.0	—	18
Removing	JAN. 7, '86 ~ JAN. 9, '86		3.0	3.0	—	3
Total	JAN. 7, '86 ~ JAN. 13, '86		7.0	7.0	—	157
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length 30.00 m	Depth m	Section %	Total	Total
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery 100.0 %	0 ~ 30.00	100	100	100
Drilling	18°00'	56.3 %	25.0 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	14°00'	43.7 %	19.4 %	30.00/7.0	Total Length Drilling Period	4.28 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/7.0	Total Length Working Days	4.28 m/Day
Total	32°00'	100 %	44.4 %	30.00/2.0	Total Length Net Drilling Days	15.00 m/Day
Preparation	—	—	— %	18/30.00	Net Drilling Workers	0.60 man/m
Removing	16°00'	—	22.2 %	Drilled Length by Bit Size		
Others	24°00'	—	33.3 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	72°00'	—	100 %	Drilled Length	4.20 m	19.80 m
Pipe Size & Inserter Length	Inserter Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
FW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	4.20 m	19.80 m	6.00 m	6.00 m
NO·NU 94 mm : — m	— %	— %	—	—	—	—

Drill hole No. MJT-16

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	JAN. 16, '86 ~ JAN. 16, '86	JAN. 16, '86 ~ JAN. 18, '86				
Preparation	JAN. 16, '86 ~ JAN. 16, '86		0.3	0.3	—	9
Drilling	JAN. 16, '86 ~ JAN. 18, '86		2.5	2.5	—	23
Removing	JAN. 19, '86 ~ JAN. 20, '86		2.2	2.2	—	12
Total	JAN. 16, '86 ~ JAN. 20, '86		5.0	5.0	—	44
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length 30.00 m	Depth m	Section %	Total	Total
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery 100.0 %	0 ~ 30.00	100	100	100
Drilling	30°30'	63.5 %	42.4 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	17°30'	36.5 %	24.3 %	30.00/5.0	Total Length Drilling Period	6.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/5.0	Total Length Working Days	6.00 m/Day
Total	48°00'	100 %	66.7 %	30.00/2.5	Total Length Net Drilling Days	12.00 m/Day
Preparation	16°00'	—	22.2 %	23/30.00	Net Drilling Workers	0.77 man/m
Removing	8°00'	—	11.1 %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	72°00'	—	100 %	Drilled Length	2.65 m	17.05 m
Pipe Size & Inserter Length	Inserter Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
FW 114 mm : 3.00 m	10.00 %	100 %	2.65 m	17.05 m	10.30m	10.30m
NO·NU 94 mm : — m	— %	— %	—	—	—	—

Drill hole No. MJT-18

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	JAN. 12, '86 ~ JAN. 13, '86	JAN. 14, '86 ~ JAN. 15, '86				
Preparation	JAN. 12, '86 ~ JAN. 13, '86		2.0	2.0	—	64
Drilling	JAN. 14, '86 ~ JAN. 15, '86		1.8	1.8	—	16
Removing	JAN. 15, '86 ~ JAN. 15, '86		0.2	0.2	—	2
Total	JAN. 12, '86 ~ JAN. 15, '86		4.0	4.0	—	82
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	Section	Total
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	33°00'	68.8 %	51.6 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	15°00'	31.2 %	23.4 %	Total Length	Drilling Period	7.50 m/Day
Repairing	—	— %	— %	Total Length	Working Days	7.50 m/Day
Total	48°00'	100 %	75.0 %	Total Length	Net Drilling Days	1.67 m/Day
Working Time	Preparation	16°00'	—	25.0 %	Net Drilling Workers	0.53 men/m
	Removing	—	—	— %	Total Length	
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	64°00'	—	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing	100 %	Drilled Length	1.50 m	16.70 m
Inserted Casing Pipe	114 mm : 3.00 m	10.00 %	100 %	Core Length	1.50 m	11.80 m
Remarks	NO-NU	— %	— %			
	94 mm : — m	— %	— %			

Drill hole No. MJT-17

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	JAN. 14, '86 ~ JAN. 14, '86	JAN. 15, '86 ~ JAN. 15, '86				
Preparation	JAN. 14, '86 ~ JAN. 14, '86		0.3	0.3	—	28
Drilling	JAN. 14, '86 ~ JAN. 15, '86		1.5	1.5	—	14
Removing	JAN. 15, '86 ~ JAN. 15, '86		0.2	0.2	—	2
Total	JAN. 14, '86 ~ JAN. 15, '86		2.0	2.0	—	44
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	Section	Total
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	20°00'	50.0 %	35.7 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	20°00'	50.0 %	35.7 %	Total Length	Drilling Period	15.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	Total Length	Working Days	15.00 m/Day
Total	40°00'	100 %	71.4 %	Total Length	Net Drilling Days	20.00 m/Day
Working Time	Preparation	—	—	14/30.00	Net Drilling Workers	0.47 men/m
	Removing	—	—	—	Total Length	
Others	16°00'	—	28.6 %	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	56°00'	—	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing	100 %	Drilled Length	1.70 m	17.30 m
Inserted Casing Pipe	114 mm : 4.00 m	13.33 %	100 %	Core Length	1.70 m	11.00 m
Remarks	NO-NU	— %	— %			
	94 mm : — m	— %	— %			

Drill hole No. MJT-19

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers	
	JAN. 16, '86 ~ JAN. 16, '86	JAN. 16, '86 ~ JAN. 18, '86					
Preparation			0.3	0.3	-	12	
Drilling			2.0	2.0	-	18	
Removing			0.2	0.2	-	2	
Total			2.5	2.5	-	32	
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section						
Drilling Length	Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	Section	Total
	Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	%	100
Drilling Efficiency	Drilling	22°15'	55.6 %	46.4 %	Drilling Efficiency		
	Accompanying Works	17°45'	44.4 %	37.0 %	30.00/2.5	Total Length Drilling Period	12.00 m/Day
Working Time	Repairing	-	-	-	30.00/2.5	Total Length Working Days	12.00 m/Day
	Total	40°00'	100 %	83.3 %	30.00/2.0	Total Length Net Drilling Days	15.00 m/Day
Working Time	Preparation	8°00'	-	16.6 %	18/30.00	Net Drilling Workers	0.60 men/m
	Removing	-	-	-	Total Length		
Others	Moving	-	-	-	Drilled Length by Bit Size		
	Others	-	-	-	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	48°00'	-	100 %	Drilled Length	3.50 m	15.70 m	10.80 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Inserted Length	Core Length	3.50 m	15.70 m	10.80 m	
	Recovery of Casing Pipe	Recovery of Casing Pipe	Core Length	3.50 m	15.70 m	10.80 m	
Inserted Casing Pipe	HW	114 mm : 4.00 m	13.33 %	100 %	Remarks		
	NQ-NU	94 mm : - m	- %	- %			

Drill hole No. MJT-20

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers	
	JAN. 18, '86 ~ JAN. 18, '86	JAN. 18, '86 ~ JAN. 19, '86					
Preparation			0.3	0.3	-	24	
Drilling			1.2	1.2	-	11	
Removing			1.0	1.0	-	9	
Total			2.5	2.5	-	44	
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section						
Drilling Length	Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	Section	Total
	Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	%	100
Drilling Efficiency	Drilling	19°00'	59.4 %	39.6 %	Drilling Efficiency		
	Accompanying Works	13°00'	40.6 %	27.0 %	30.00/2.5	Total Length Drilling Period	12.00 m/Day
Working Time	Repairing	-	-	-	30.00/2.5	Total Length Working Days	12.00 m/Day
	Total	32°00'	100 %	66.7 %	30.00/1.2	Total Length Net Drilling Days	25.00 m/Day
Working Time	Preparation	8°00'	-	16.7 %	11/30.00	Net Drilling Workers	0.37 men/m
	Removing	8°00'	-	16.7 %	Total Length		
Others	Moving	-	-	-	Drilled Length by Bit Size		
	Others	-	-	-	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	48°00'	-	100 %	Drilled Length	2.00 m	16.90 m	11.10 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Inserted Length	Core Length	2.00 m	16.90 m	11.10 m	
	Recovery of Casing Pipe	Recovery of Casing Pipe	Core Length	2.00 m	16.90 m	11.10 m	
Inserted Casing Pipe	HW	114 mm : 2.00 m	6.66 %	100 %	Remarks		
	NQ-NU	94 mm : - m	- %	- %			

Drill hole No. MJT-21

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85	DEC. 10, '85 ~ DEC. 11, '85 ~ DEC. 12, '85				
Preparation	0 m	28.60 m	0.3	0.3	—	28
Drilling	0 m	28.60 m	1.7	1.7	—	15
Removing	0 m	28.60 m	1.5	1.5	—	14
Total	0 m	28.60 m	3.5	3.5	—	57
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	28.60 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	95.3 %	0 ~ 30.00	95.3	95.3	
Drilling	14°40'	45.8 %	26.2 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	17°20'	54.2 %	30.9 %	Total Length Drilling Period	8.57 m/Day	
Repairing	—	—	—	Total Length Working Days	8.57 m/Day	
Total	32°00'	100 %	57.1 %	Total Length Net Drilling Days	17.6 m/Day	
Preparation	8°00'	—	14.3 %	15/30.00 Net Drilling Workers	0.50 men/m	
Removing	—	—	—	Total Length		
Moving	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Others	16°00'	—	28.6 %	Bit Size	116 mm	86 mm 66 mm
Grand Total	56°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	9.70 m 15.30 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
FW	16.66 %	100 %	5.00 m	14.60 m		
NQ-NU	76.66 %	100 %	—	—		
94 mm : 23.00m	—	—	—	—		

Drill hole No. MJT-22

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 7, '85 ~ DEC. 7, '85	DEC. 8, '85 ~ DEC. 9, '85				
Preparation	0 m	29.20 m	1.0	1.0	—	8
Drilling	0 m	29.20 m	1.5	1.5	—	14
Removing	0 m	29.20 m	2.0	2.0	—	18
Total	0 m	29.20 m	4.5	4.5	—	40
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	29.20 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	97.3 %	0 ~ 30.00	97.3	97.3	
Drilling	17°30'	54.7 %	31.3 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	14°30'	45.3 %	25.9 %	Total Length Drilling Period	6.67 m/Day	
Repairing	—	—	—	Total Length Working Days	6.67 m/Day	
Total	32°00'	100 %	57.1 %	Total Length Net Drilling Days	20.00 m/Day	
Preparation	8°00'	—	14.3 %	14/30.00 Net Drilling Workers	0.47 men/m	
Removing	—	—	—	Total Length		
Moving	16°00'	—	25.5 %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm 66 mm
Grand Total	56°00'	—	100 %	Drilled Length	4.50 m	10.50 m 15.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
FW	13.33 %	100 %	4.50 m	14.70 m		
NQ-NU	70.00 %	100 %	—	—		
94 mm : 21.00m	—	—	—	—		

Drill hole No. MJT-23

Working Time	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 3, '85 ~ DEC. 4, '85	DEC. 5, '85 ~ DEC. 7, '85				
Preparation	DEC. 3, '85 ~ DEC. 4, '85	DEC. 5, '85 ~ DEC. 7, '85	2.0	2.0	—	51
Drilling	DEC. 6, '85 ~ DEC. 7, '85	DEC. 5, '85 ~ DEC. 7, '85	1.8	1.8	—	16
Removing	DEC. 5, '85 ~ DEC. 5, '85	DEC. 5, '85 ~ DEC. 7, '85	1.2	1.2	—	11
Total	DEC. 3, '85 ~ DEC. 7, '85	DEC. 5, '85 ~ DEC. 7, '85	5.0	5.0	—	78
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	30.00 m	Total %
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	18°30'	46.3 %	28.9 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	21°30'	53.7 %	33.6 %	Total Length	30.00/5.0	6.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	Total Length	30.00/5.0	6.00 m/Day
Total	40°00'	100 %	62.5 %	Total Length	30.00/1.8	16.67 m/Day
Preparation	24°00'	—	37.5 %	Net Drilling Workers	16/30.00	0.53 men/m
Removing	—	—	— %	Total Length	Drilled Length by Bit Size	
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	64°00'	—	100 %	Drilled Length	3.30 m	7.70 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
HW 114 mm : 6.00 m	20.00 %	100 %	3.30 m	7.70 m	17.90 m	
NQ-NU 94 mm : 21.00 m	70.00 %	100 %				

Drill hole No. MJT-24

Working Time	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	DEC. 8, '85 ~ DEC. 8, '85	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85				
Preparation	DEC. 8, '85 ~ DEC. 8, '85	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85	0.3	0.3	—	23
Drilling	DEC. 8, '85 ~ DEC. 9, '85	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85	1.5	1.5	—	14
Removing	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85	0.2	0.2	—	2
Total	DEC. 8, '85 ~ DEC. 9, '85	DEC. 9, '85 ~ DEC. 9, '85	2.0	2.0	—	39
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	28.70 m	Depth	30.00	Total %
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	95.6 %	0 ~ 30.00	95.6	95.6
Drilling	20°30'	51.3 %	42.7 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	19°30'	48.7 %	40.6 %	Total Length	30.00/2.0	15.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	Total Length	30.00/2.0	15.00 m/Day
Total	40°00'	100 %	83.3 %	Total Length	30.00/1.5	20.00 m/Day
Preparation	8°00'	—	16.7 %	Net Drilling Workers	14/30.00	0.47 men/m
Removing	—	—	— %	Total Length	Drilled Length by Bit Size	
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	48°00'	—	100 %	Drilled Length	4.20 m	13.50 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
HW 114 mm : 4.00 m	13.33 %	100 %	4.20 m	12.80 m	11.70 m	
NQ-NU 94 mm : 22.00 m	73.33 %	100 %				

Drill hole No. MJT-25

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers	
	0 m	30.00 m					
Preparation	DEC. 10, '85 ~ DEC. 10, '85		0.3	0.3	—	12	
Drilling	DEC. 10, '85 ~ DEC. 11, '85		1.7	1.7	—	15	
Removing	DEC. 12, '85 ~ DEC. 12, '85		1.0	1.0	—	9	
Total	DEC. 10, '85 ~ DEC. 12, '85		3.0	3.0	—	36	
Planned Length	30.00 m						
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100	
Drilling	19°00'	47.5 %	33.9 %	Drilling Efficiency			
Accompanying Works	21°00'	52.5 %	37.5 %	30.00/3.0	Total Length Drilling Period	10.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	30.00/3.0	Total Length Working Days	10.00 m/Day	
Total	40°00'	100 %	71.4 %	30.00/1.7	Total Length Net Drilling Days	17.65 m/Day	
Preparation	16°00'	—	28.6 %	15/30.00	Net Drilling Workers Total Length	0.30 men/m	
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size			
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm	66 mm
Grand Total	56°00'	—	100 %	Drilled Length	1.70 m	14.20 m	14.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks			
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	14.30 m	100 %			
NU-NU 94 mm : 21.00m	70.00 %	90 %	14.00 m	90 %			

Drill hole No. MJT-26

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers	
	0 m	30.00 m					
Preparation	NOV. 19, '85 ~ NOV. 19, '85		1.0	1.0	—	18	
Drilling	NOV. 20, '85 ~ NOV. 22, '85		2.0	2.0	—	18	
Removing	NOV. 13, '85 ~ NOV. 18, '85		6.0	6.0	—	18	
Total	NOV. 13, '85 ~ NOV. 22, '85		9.0	9.0	—	54	
Planned Length	30.00 m						
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100	
Drilling	25°15'	48.6 %	23.4 %	Drilling Efficiency			
Accompanying Works	26°45'	51.4 %	24.8 %	30.00/9.0	Total Length Drilling Period	3.33 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	30.00/9.0	Total Length Working Days	3.33 m/Day	
Total	52°00'	100 %	48.1 %	30.00/2.0	Total Length Net Drilling Days	15.00 m/Day	
Preparation	8°00'	—	7.4 %	18/30.00	Net Drilling Workers Total Length	0.60 men/m	
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size			
Others	48°00'	—	44.4 %	Bit Size	116 mm	86 mm	66 mm
Grand Total	108°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	10.00 m	15.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks			
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	10.00 m	100 %			
NU-NU 94 mm : 27.00m	90.00 %	100 %	15.00 m	100 %			

Drill hole No. MJT-27

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	NOV. 8, '85 ~ NOV. 8, '85	30.00 m	1.0	1.0	—	5
Drilling	NOV. 9, '85 ~ NOV. 12, '85	30.00 m	3.7	3.7	—	30
Removing	NOV. 12, '85 ~ NOV. 12, '85	30.00 m	0.3	0.3	—	2
Total	NOV. 8, '85 ~ NOV. 12, '85	30.00 m	5.0	5.0	—	37
Planned Length	30.00 m					
Increase in Length	0 m	Core Length	Depth	Core Recovery for each 30 m section		
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00 m	Section %	Total %	100
Drilling	27.20	42.7 %	38.0 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	36°40'	57.3 %	50.9 %	Total Length	Drilling Period	6.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/5.0	Working Days	6.00 m/Day
Total	64°00'	100 %	88.9 %	Total Length	Net Drilling Days	8.11 m/Day
Preparation	8°00'	—	11.1 %	30.00/3.7	Net Drilling Workers	1.00 men/m
Removing	—	—	— %	30/30.00	Total Length	
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Grand Total	72°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	12.00 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
FW	16.66 %	100 %	5.00 m	13.00 m		
NQ-NU	73.33 %	100 %	73.33 %	13.00 m		
94 mm	22.0 m	100 %	—	—		

Drill hole No. MJT-28

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	NOV. 9, '85 ~ NOV. 9, '85	30.00 m	0.5	0.5	—	9
Drilling	NOV. 10, '85 ~ NOV. 20, '85	30.00 m	4.5	4.5	—	41
Removing	NOV. 13, '85 ~ NOV. 18, '85	30.00 m	6.0	6.0	—	18
Total	NOV. 9, '85 ~ NOV. 20, '85	30.00 m	11.0	11.0	—	68
Planned Length	30.00 m					
Increase in Length	0 m	Core Length	Depth	Core Recovery for each 30 m section		
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00 m	Section %	Total %	99.3
Drilling	29°35'	46.2 %	24.6 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	34°25'	53.8 %	28.7 %	Total Length	Drilling Period	2.73 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/11.0	Working Days	2.73 m/Day
Total	64°00'	100 %	53.3 %	Total Length	Net Drilling Days	6.67 m/Day
Preparation	8°00'	—	6.7 %	41/30.00	Net Drilling Workers	1.37 men/m
Removing	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Moving	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm
Others	48°00'	—	40 %	Drilled Length	5.00 m	9.00 m
Grand Total	120°00'	—	100 %	Core Length	5.00 m	15.80 m
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	Remarks		
FW	16.66 %	100 %	16.66 %	100 %		
NQ-NU	80.00 %	100 %	80.00 %	100 %		
94 mm	24.00m	100 %	—	—		

Drill hole No. MJT-29

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	NOV. 22, '85 ~ NOV. 22, '85	29.50 m	0.2	0.2	—	3
Drilling	NOV. 22, '85 ~ NOV. 23, '85	—	1.6	1.6	—	15
Removing	NOV. 23, '85 ~ NOV. 23, '85	—	0.2	0.2	—	2
Total	NOV. 22, '85 ~ NOV. 23, '85	—	2.0	2.0	—	20
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00	98.3	98.3	
Drilling	20°00'	46.5 %	41.7 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	25°00'	55.5 %	47.9 %	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	15.00 m/Day	
Total	43°00'	100 %	89.6 %	Total Length Net Drilling Days	18.75 m/Day	
Preparation	5°00'	—	10.4 %	Net Drilling Workers	0.50 men/m	
Removing	—	—	— %	Total Length		
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm 86 mm 66 mm	
Grand Total	48°00'	—	100 %	Drilled Length	3.60 m 9.10 m 17.70m	
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	3.60 m	9.10 m	16.80m
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	Remarks			
NQ-NU 94 mm : 21.00 m	70.00 %	100 %				
Inserted Casing Pipe	—	—				

Drill hole No. MJT-30

	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	0 m	Core Length				
Preparation	NOV. 24, '85 ~ NOV. 24, '85	25.90 m	0.2	0.2	—	2
Drilling	NOV. 24, '85 ~ NOV. 25, '85	—	1.7	1.7	—	15
Removing	NOV. 25, '85 ~ NOV. 25, '85	—	0.1	0.1	—	1
Total	NOV. 24, '85 ~ NOV. 25, '85	—	2.0	2.0	—	18
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	Core Length	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00	86.3	86.3	
Drilling	13°40'	50.6 %	42.7 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	13°20'	49.4 %	41.7 %	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	15.00 m/Day	
Total	27°00'	100 %	84.4 %	Total Length Net Drilling Days	17.65 m/Day	
Preparation	5°00'	—	15.6 %	Net Drilling Workers	0.50 men/m	
Removing	—	—	— %	Total Length		
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm 86 mm 66 mm	
Grand Total	32°00'	—	100 %	Drilled Length	2.00 m 13.00 m 15.00m	
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	2.00 m	13.00 m	10.90m
HW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	Remarks			
NQ-NU 94 mm : 16.00 m	53.33 %	100 %				
Inserted Casing Pipe	—	—				

Drill hole No. MJT-31

Working Period	Period			Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	NOV. 20, '85 ~ NOV. 20, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85				
Preparation	NOV. 20, '85 ~ NOV. 20, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	0.3	0.3	—	2
Drilling	NOV. 20, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	1.5	1.5	—	14
Removing	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	0.2	0.2	—	2
Total	NOV. 20, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	NOV. 21, '85 ~ NOV. 21, '85	2.0	2.0	—	18
Planned Length	30.00 m						
Increase in Length in Length Drilled	Core Recovery for each 30 m section						
	0 m	Core Length	30.00 m	Depth	30.00/2.0	Section %	Total %
Drilling	13°00'	40.6 %	32.5 %	Drilling Efficiency			
	19°00'	59.4 %	47.5 %	Total Length	30.00/2.0	Drilling Period	15.00 m/Day
Accompanying Works	—	—	—	0 ~ 30.00	100	—	100
	30.00 m	100.0 %	—	—			
Repairing	—	—	—	30.00/2.0	Total Length	Working Days	15.00 m/Day
	32°00'	100 %	80.0 %	30.00/1.5	Total Length	Net Drilling Days	20.00 m/Day
Total	8°00'	—	20.0 %	14/30.00	Net Drilling Workers	Total Length	0.47 men/m
	—	—	—	Drilled Length by Bit Size			
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm	66 mm
	40°00'	—	100 %	Drilled Length	5.00 m	11.30 m	13.70 m
Grand Total	Inserted Length	Recovery of Casing	5.00 m	5.00 m	11.30 m	13.70 m	—
	114 mm : 5.00 m	100 %	100 %	Remarks			
Inserted Casing Pipe	114 mm : 5.00 m	16.66 %	55.33 %	Remarks			
	94 mm : 19.00 m	100 %	100 %	Remarks			

Drill hole No. MJT-32

Working Period	Period			Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	NOV. 26, '85 ~ NOV. 27, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85				
Preparation	NOV. 26, '85 ~ NOV. 27, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	0.6	0.6	—	2
Drilling	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	1.7	1.7	—	14
Removing	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	0.2	0.2	—	2
Total	NOV. 26, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85	2.5	2.5	—	18
Planned Length	30.00 m						
Increase in Length in Length Drilled	Core Recovery for each 30 m section						
	0 m	Core Length	28.20 m	Depth	30.00/2.5	Section %	Total %
Drilling	15°00'	46.9 %	37.5 %	Drilling Efficiency			
	17°00'	53.1 %	42.5 %	Total Length	30.00/2.5	Drilling Period	12.00 m/Day
Repairing	—	—	—	0 ~ 30.00	94.0	—	94.0
	32°00'	100 %	80.0 %	30.00/1.7	Total Length	Working Days	17.65 m/Day
Total	8°00'	—	20.0 %	14/30.00	Net Drilling Workers	Total Length	0.47 men/m
	—	—	—	Drilled Length by Bit Size			
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm	86 mm	66 mm
	40°00'	—	100 %	Drilled Length	2.20 m	12.10 m	15.20 m
Grand Total	Inserted Length	Recovery of Casing	2.20 m	2.20 m	12.10 m	15.40 m	—
	114 mm : 5.00 m	100 %	100 %	Remarks			
Inserted Casing Pipe	114 mm : 5.00 m	16.66 %	63.33 %	Remarks			
	94 mm : 19.00 m	100 %	100 %	Remarks			

Drill hole No. MJT-34

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	NOV. 22, '85 ~ NOV. 22, '85	NOV. 23, '85 ~ NOV. 23, '85				
Preparation	0	30.00 m	0.2	0.2	—	2
Drilling	0	30.00 m	1.6	1.6	—	14
Removing	30.00 m	Core Recovery	0.2	0.2	—	2
Total	30.00 m	Core Recovery for each 30 m section	2.0	2.0	—	18
Planned Length	30.00 m					
Increase in Length	0 m	Core Length	30.00 m	Depth m	Section %	Total %
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	100.0 %	0 ~ 30.00	100	100
Drilling	16°10'	42.6 %	36.8 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	21°50'	57.4 %	49.6 %	30.00/2.0	Total Length Drilling Period	15.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/2.0	Total Length Working Days	15.00 m/Day
Total	38°00'	100 %	86.4 %	30.00/1.6	Total Length Net Drilling Days	18.75 m/Day
Preparation	6°00'	—	15.6 %	14/30.00	Net Drilling Workers	0.47 men/m
Removing	—	—	— %	Total Length		
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	44°00'	—	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	5.00 m	11.40 m	13.60 m	13.60 m
HW	16.66 %	100 %	5.00 m	11.40 m	13.60 m	13.60 m
NQ-NU	53.33 %	100 %	5.00 m	11.40 m	13.60 m	13.60 m
94 mm : 16.00m	—	—	—	—	—	—

Drill hole No. MJT-33

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	NOV. 24, '85 ~ NOV. 24, '85	NOV. 26, '85 ~ NOV. 26, '85				
Preparation	0	29.70 m	0.5	0.5	—	4
Drilling	0	29.70 m	1.8	1.8	—	16
Removing	30.00 m	Core Recovery	0.2	0.2	—	2
Total	30.00 m	Core Recovery for each 30 m section	2.5	2.5	—	22
Planned Length	30.00 m					
Increase in Length	0 m	Core Length	29.70 m	Depth m	Section %	Total %
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	99.0 %	0 ~ 30.00	99.0	99.0
Drilling	15°40'	44.8 %	39.2 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	19°20'	55.2 %	48.3 %	30.00/2.5	Total Length Drilling Period	12.00 m/Day
Repairing	—	— %	— %	30.00/2.5	Total Length Working Days	12.00 m/Day
Total	35°00'	100 %	87.5 %	30.00/1.8	Total Length Net Drilling Days	16.67 m/Day
Preparation	5°00'	—	12.5 %	16/30.00	Net Drilling Workers	0.53 men/m
Removing	—	—	— %	Total Length		
Others	—	—	—	Drilled Length by Bit Size		
Grand Total	40°00'	—	100 %	Bit Size	116 mm	86 mm
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Length Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	4.00 m	8.00 m	18.00 m	18.00 m
HW	16.66 %	100 %	4.00 m	7.70 m	18.00 m	18.00 m
NQ-NU	70.00 %	100 %	4.00 m	7.70 m	18.00 m	18.00 m
94 mm : 21.00m	—	—	—	—	—	—

Drill hole No. MJT-36

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	NOV. 26, '85 ~ NOV. 26, '85	NOV. 27, '85 ~ NOV. 28, '85				
Preparation	0	27.75	0.5	0.3	—	3
Drilling	0	27.75	2.0	2.0	—	18
Removing	0	27.75	0.2	0.2	—	2
Total	0	27.75	2.5	2.5	—	23
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	27.75 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00	92.5	92.5	
Drilling	13°00'	40.6 %	32.5 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	19°00'	59.4 %	47.5 %	Total Length Drilling Period	12.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	12.00 m/Day	
Total	32°00'	100 %	80.0 %	Total Length Net Drilling Days	15.00 m/Day	
Preparation	8°00'	—	20.0 %	Net Drilling Workers	0.60 man/m	
Removing	—	—	— %	Total Length		
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm 86 mm 66 mm	
Grand Total	40°00'	—	100 %	Drilled Length	1.70 m 15.05 m 13.25 m	
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	1.70 m	12.80 m	13.25 m
FW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	Remarks			
NQ-NU 94 mm : 17.00 m	56.66 %	100 %				
Inserted Casing Pipe	—	—	—			

Drill hole No. MJT-35

Working Period	Period		Number of Days	Actual Working Days	Day off	Total Number of Workers
	NOV. 28, '85 ~ NOV. 28, '85	NOV. 29, '85 ~ NOV. 30, '85				
Preparation	0	27.90	0.3	0.3	—	2
Drilling	0	27.90	2.0	2.0	—	18
Removing	0	27.90	0.2	0.2	—	2
Total	0	27.90	2.5	2.5	—	22
Planned Length	30.00 m Core Recovery for each 30 m section					
Increase in Length	0 m	27.90 m	Depth m	Section %	Total %	
Length Drilled	30.00 m	Core Recovery	0 ~ 30.00	93.0	93.0	
Drilling	14°20'	44.8 %	35.8 %	Drilling Efficiency		
Accompanying Works	17°40'	55.2 %	44.2 %	Total Length Drilling Period	12.00 m/Day	
Repairing	—	— %	— %	Total Length Working Days	12.00 m/Day	
Total	32°00'	100 %	80.0 %	Total Length Net Drilling Days	15.00 m/Day	
Preparation	8°00'	—	20.0 %	Net Drilling Workers	0.60 man/m	
Removing	—	—	— %	Total Length		
Moving	—	—	— %	Drilled Length by Bit Size		
Others	—	—	—	Bit Size	116 mm 86 mm 66 mm	
Grand Total	40°00'	—	100 %	Drilled Length	3.00 m 10.00 m 17.00 m	
Pipe Size & Inserted Length	Inserted Drilling Length	Recovery of Casing Pipe	Core Length	3.00 m	7.90 m	17.00 m
FW 114 mm : 5.00 m	16.66 %	100 %	Remarks			
NQ-NU 94 mm : 18.00 m	60.00 %	100 %				
Inserted Casing Pipe	—	—	—			