

### 3. 2次元解析結果

#### (1)測線A (Fig. II-2-6-16)

比抵抗は測点 1600 より東側は  $400\Omega\cdot\text{m}$  以上を示し、東側ほど高比抵抗を示す。測点 1500 より西側では浅部で低比抵抗を示し、低比抵抗の中心が測点 700 の浅部に見られる。測点 1500 と測点 1600 の間で比抵抗値が大きく変わることから、この間に比抵抗不連続線が推定される。

充電率は測点 400 および測点 700 の浅部で  $15\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  を示す以外は、特に高い値は見られない。

#### (2)測線B (Fig. II-2-6-17)

比抵抗は測線Aと同様に測点 1600 以東は高比抵抗を示す。測線 1500 より西側は、測線Aに比べて全体的に比抵抗が低い。測点 600 から測点 900 にかけては  $100\Omega\cdot\text{m}$  以下の低比抵抗が分布しており、低比抵抗の中心が測点 800 の標高 800m 付近に見られる。

充電率は全測線中で最も高い値を示しており、測点 1000 以西に高い値が見られる。高充電率の中心は測点 500 の標高 800m 付近に見られ、測点 300 の深部から測点 800 の深部にかけて  $30\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上の高充電率を示している。この高充電率域は測点 400 の浅部まで広がっている。

#### (3)測線C (Fig. II-2-6-18)

比抵抗分布は測線Bと比較的似た傾向を示している。低比抵抗の中心は測点 700 の標高 750m 付近に見られ、測点 500 から測点 1000 の中深部から深部にかけて  $100\Omega\cdot\text{m}$  以下の低比抵抗が広く分布している。

充電率は測線の西側で高い値を示しており、測点 100 の深部から測点 400 の深部にかけて標高 800m を中心に高充電率を示す。この充電率は浅部になるほど低い値を示すが、 $30\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所が測点 0 の深部から測点 600 の深部まで広く分布している。高充電率を示す箇所は測線Bに比べて、西側にシフトしている。

#### (4)測線D (Fig. II-2-6-19)

比抵抗値は測線Cと比べると全体的に高くなっており、低比抵抗部は測点 500 から測点 600 の深部に見られるだけである。

充電率は測線Cと似た分布を示し、西側深部ほど高い値を示す。充電率は測線Cほど高い値を示さないが、 $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所が測点 0 の深部から測点 500 の深部に見られる。また東側の測点 1700 の深部から測点 2000 の深部にかけても  $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所が見られる。

#### (5)測線E (Fig. II-2-6-20)

比抵抗は測点 800 以東で概ね  $400\Omega\cdot\text{m}$  以上を示している。測点 1200 から測点 1800 の浅部には高比抵抗部が分布している。 $100\Omega\cdot\text{m}$  以下の低比抵抗を示す箇所は見られないが、測点 0 の深部から測点 600 の深部にかけては、 $200\Omega\cdot\text{m}$  以下の比較的低い値を示している。

充電率は測線Dと似た分布を示しており、西端の深部と東端の浅部で  $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所が見られる。

#### (6)測線F (Fig. II-2-6-21)

比抵抗は全体的に高い値を示すが、測点 500 から測点 600 にかけて  $200\Omega\cdot\text{m}$  以下の比抵抗が浅部か

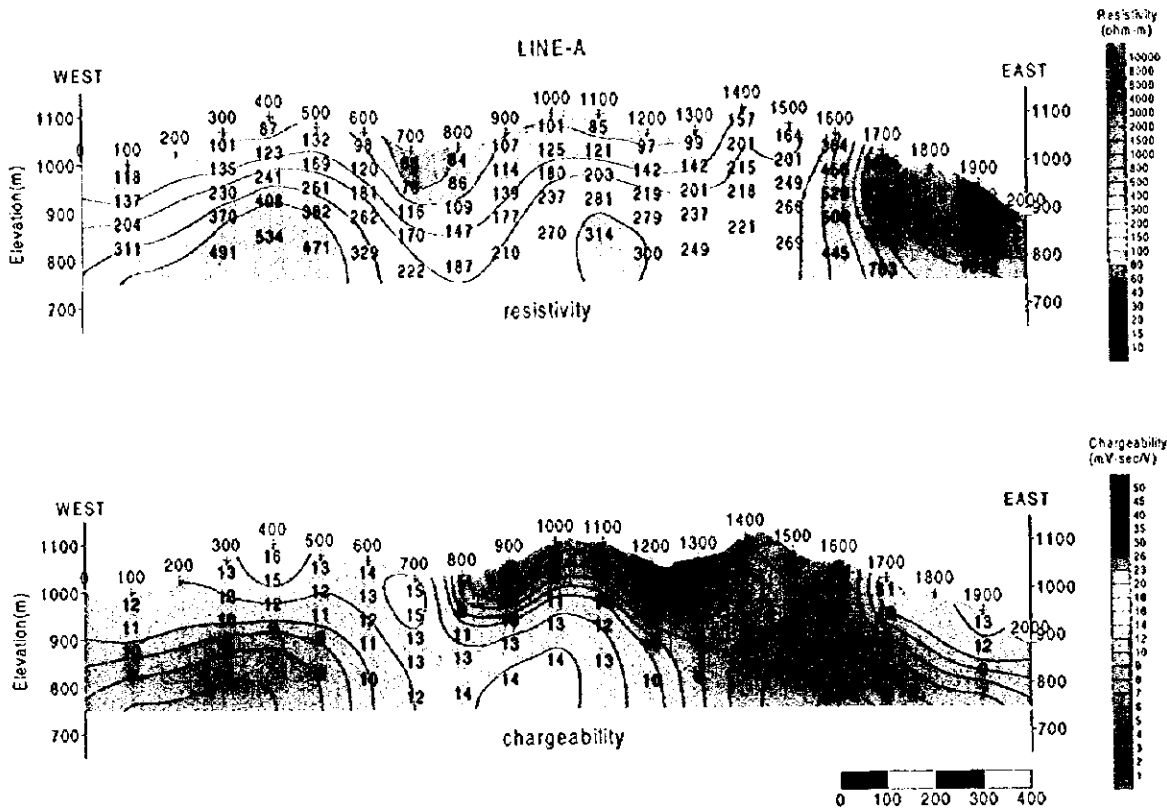


Fig.II-2-6-16 Results of model simulation of the Mae Kanai area(A)

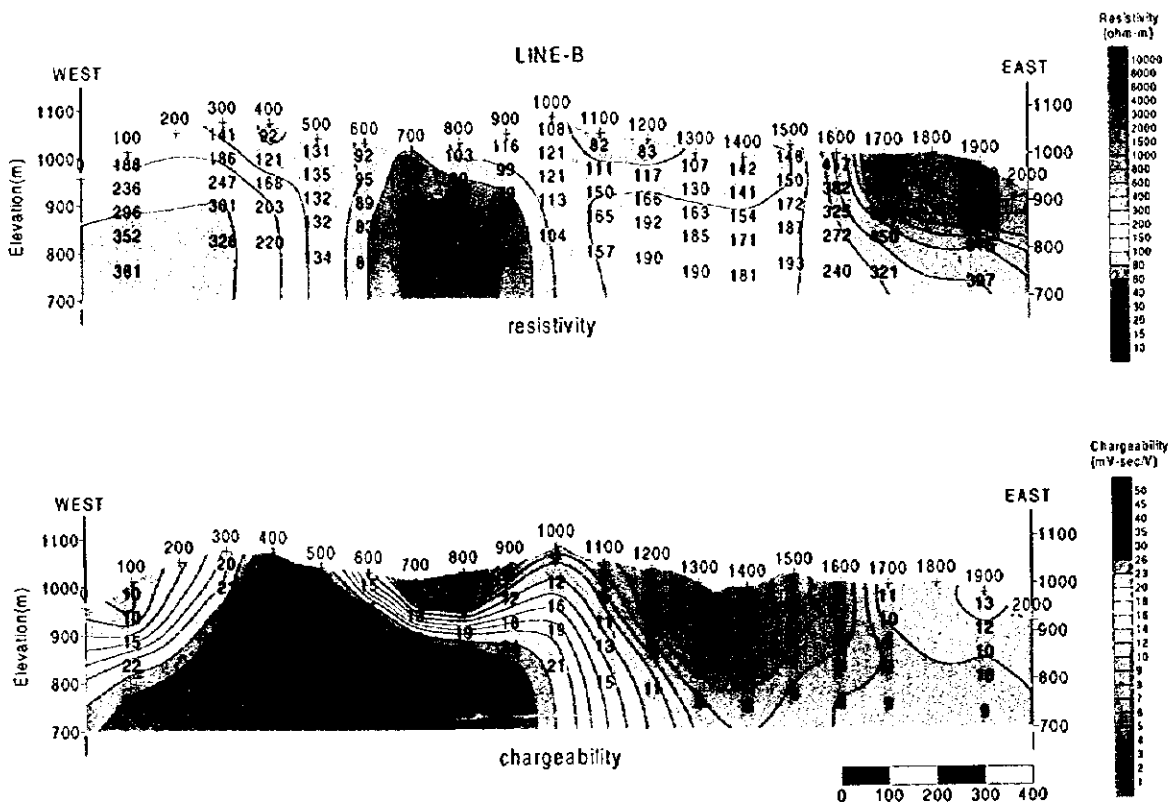


Fig.II-2-6-17 Results of model simulation of the Mae Kanai area(B)

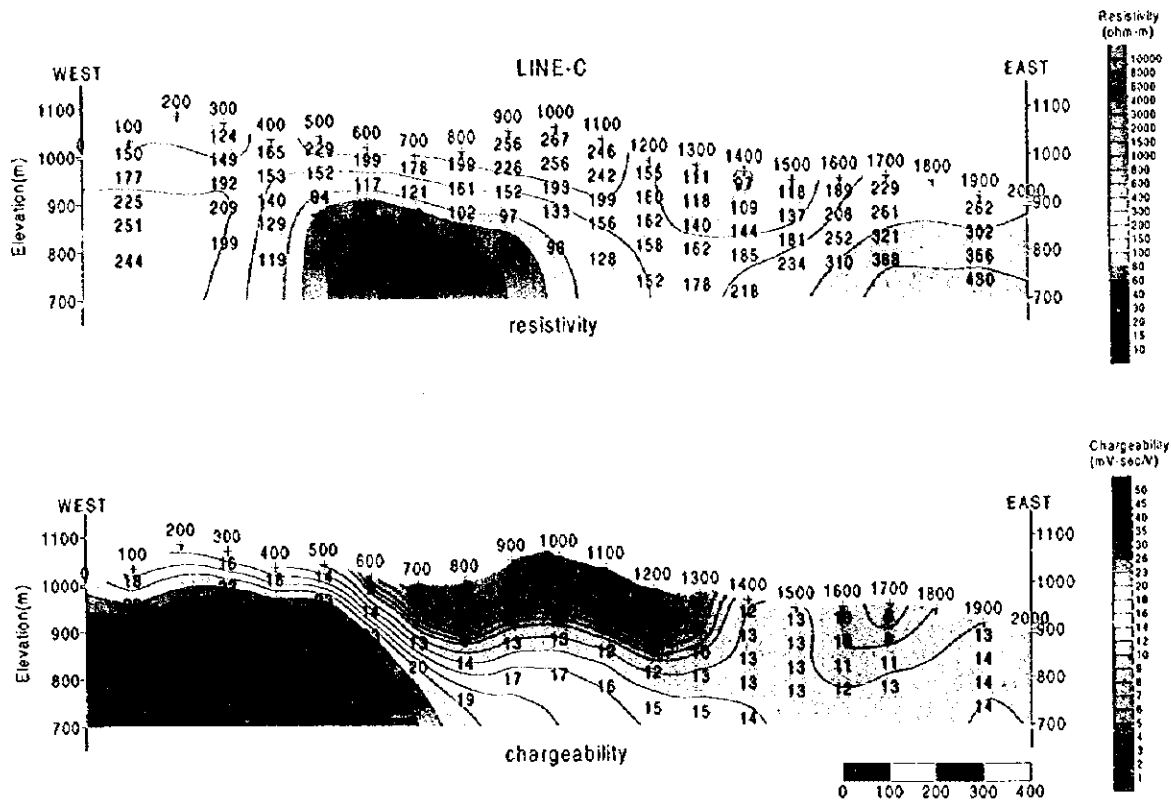


Fig.II-2-6-18 Results of model simulation of the Mae Kanai area(C)

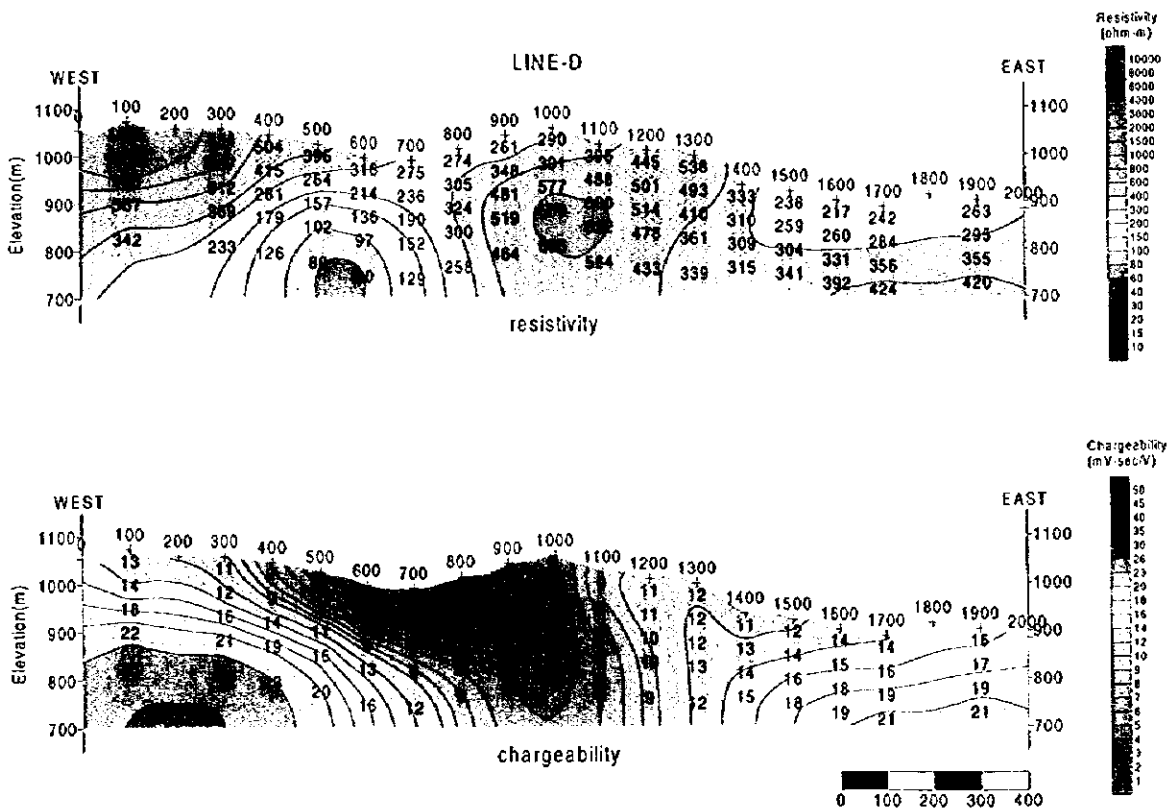


Fig.II-2-6-19 Results of model simulation of the Mae Kanai area(D)

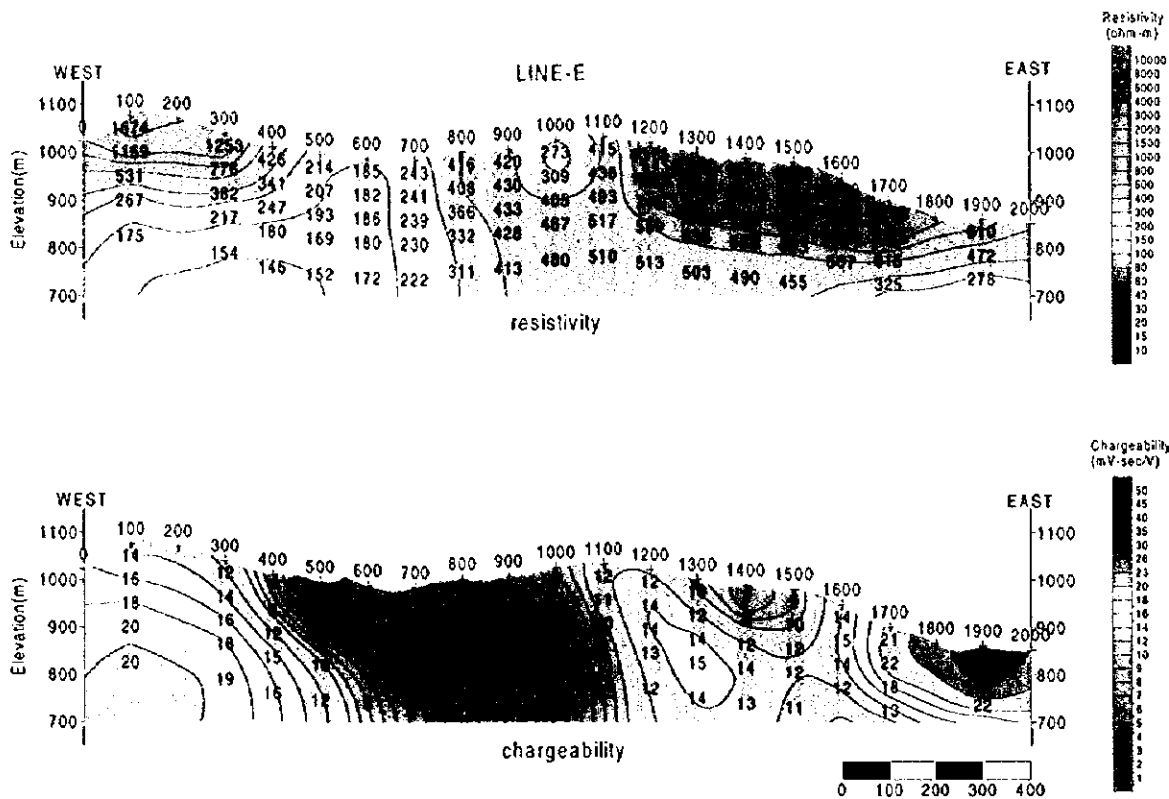


Fig.II-2-6-20 Results of model simulation of the Mae Kanai area(E)

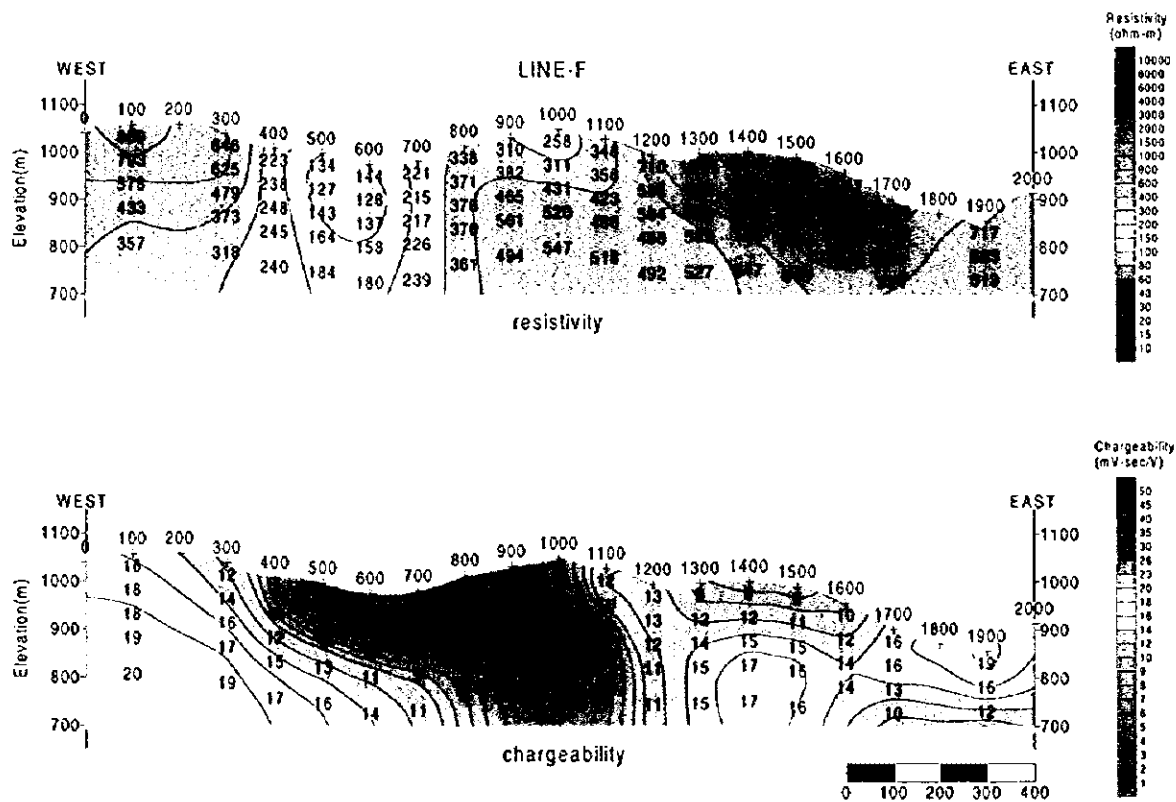


Fig.II-2-6-21 Results of model simulation of the Mae Kanai area(F)

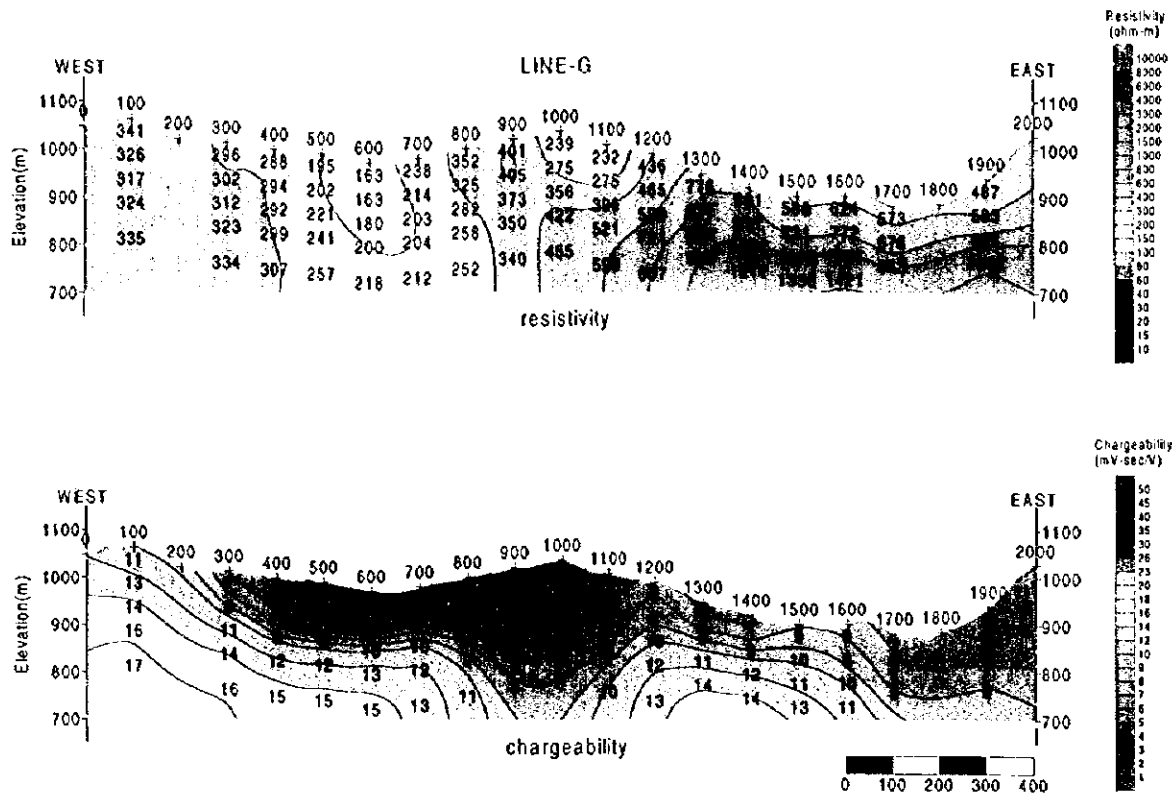


Fig.II-2-6-22 Results of model simulation of the Mae Kanai area(G)

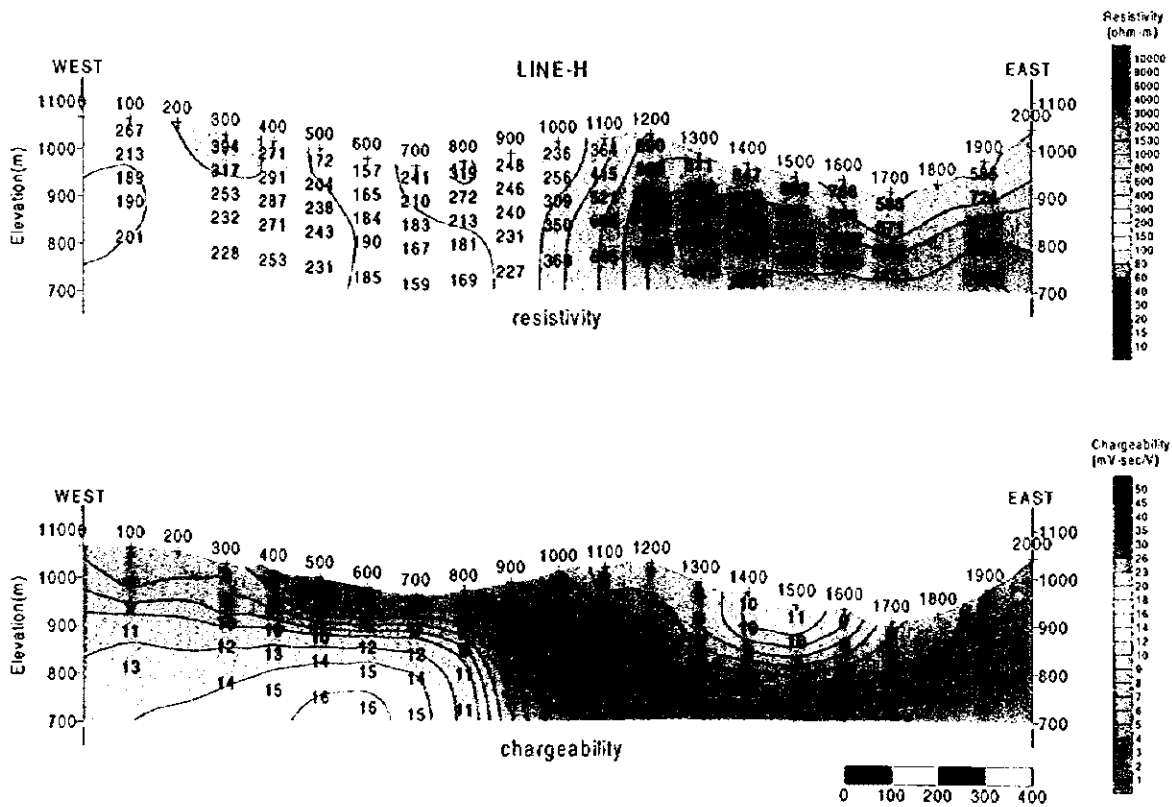


Fig.II-2-6-23 Results of model simulation of the Mae Kanai area(H)



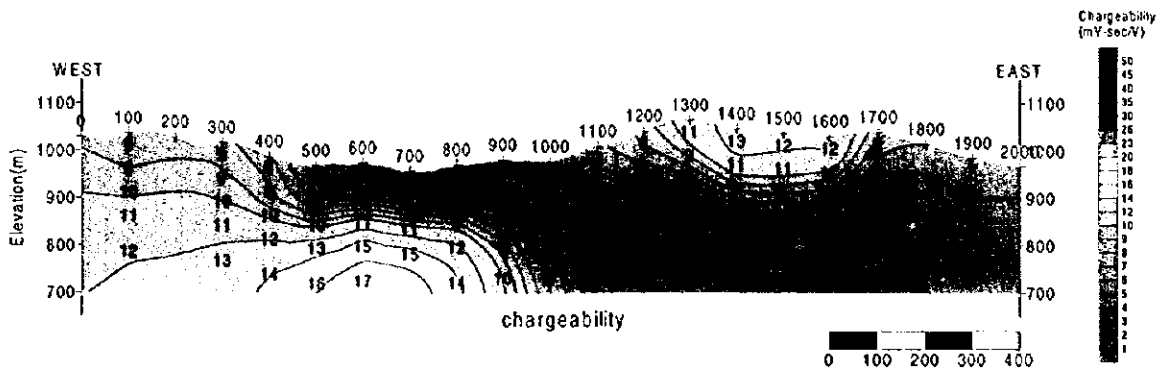
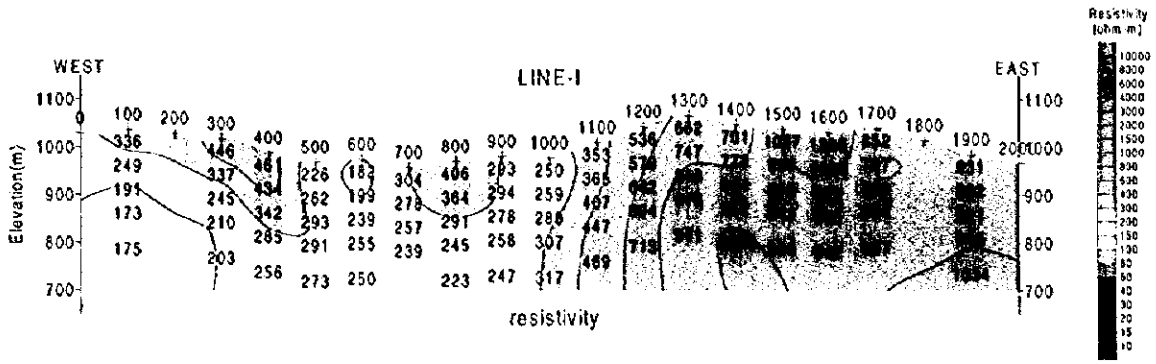


Fig.II-2-6-24 Results of model simulation of the Mae Kanai area(I)

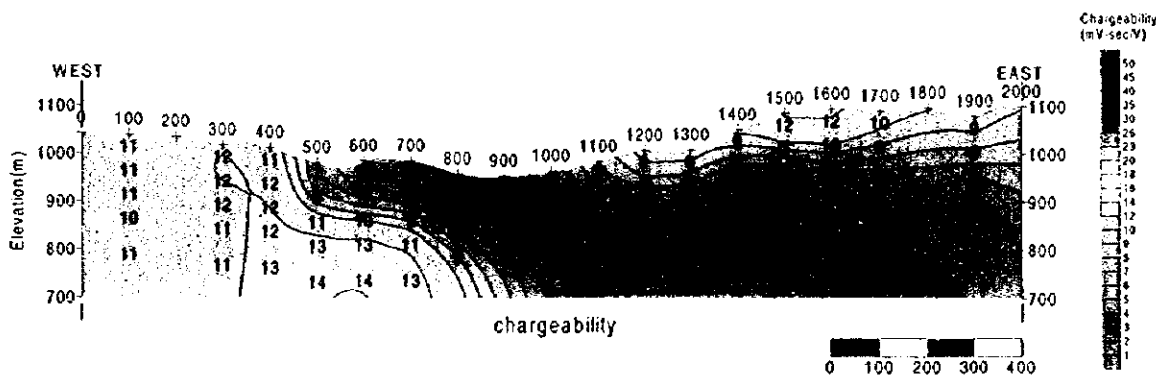
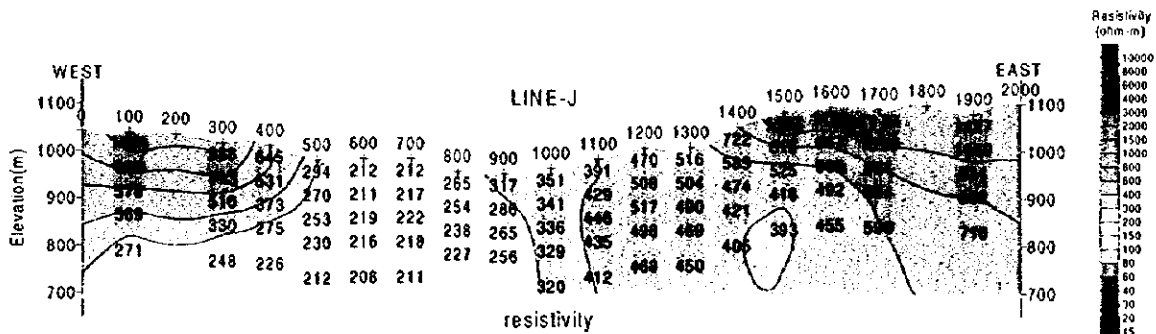


Fig.II-2-6-25 Results of model simulation of the Mae Kanai area(J)





ら深部まで分布している。この低比抵抗帯の両側は比較的高比抵抗を示している。また測点 1300 から測点 1700 の浅部には  $1000\ \Omega\cdot\text{m}$  以上の高比抵抗が分布している。

充電率は測線Eと似た分布を示し、西端の深部と東端の浅部で比較的高い値を示すが、 $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所は見られない。

#### (7)測線G (Fig. II-2-6-22)

比抵抗は  $200\ \Omega\cdot\text{m}$  以下を示す箇所が測点 600 の浅部に見られるほかは、全体的に高比抵抗を示している。

充電率は全体的に低い値を示す。西端の深部で比較的高い値をしめすが、 $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所は見られない。

#### (8)測線H (Fig. II-2-6-23)

比抵抗は測線Gと似た分布を示している。測点 1000 より東側では  $300\ \Omega\cdot\text{m}$  以上を示し、測点 1000 より西側では概ね  $150\sim 300\ \Omega\cdot\text{m}$  の比抵抗が分布している。測点 1000 付近で比抵抗分布が大きく変わることから、この付近に比抵抗不連続線が推定される。

充電率は全体的に低い。測点 600 の深部で比較的高い値を示すが、 $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所は見られない。

#### (9)測線I (Fig. II-2-6-24)

比抵抗は測線H同様、測点 1000 より東側では  $300\ \Omega\cdot\text{m}$  以上を示す。測点 1000 より西側では  $200\sim 300\ \Omega\cdot\text{m}$  の比抵抗が広く分布する。

充電率は測線Hとほぼ同じ分布を示しており、 $20\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上を示す箇所は見られない。

#### (10)測線J (Fig. II-2-6-25)

$200\sim 600\ \Omega\cdot\text{m}$  の比抵抗が広く分布しており、特に異常部は見られない。

充電率は全体的に低く、異常部は特に見られない。

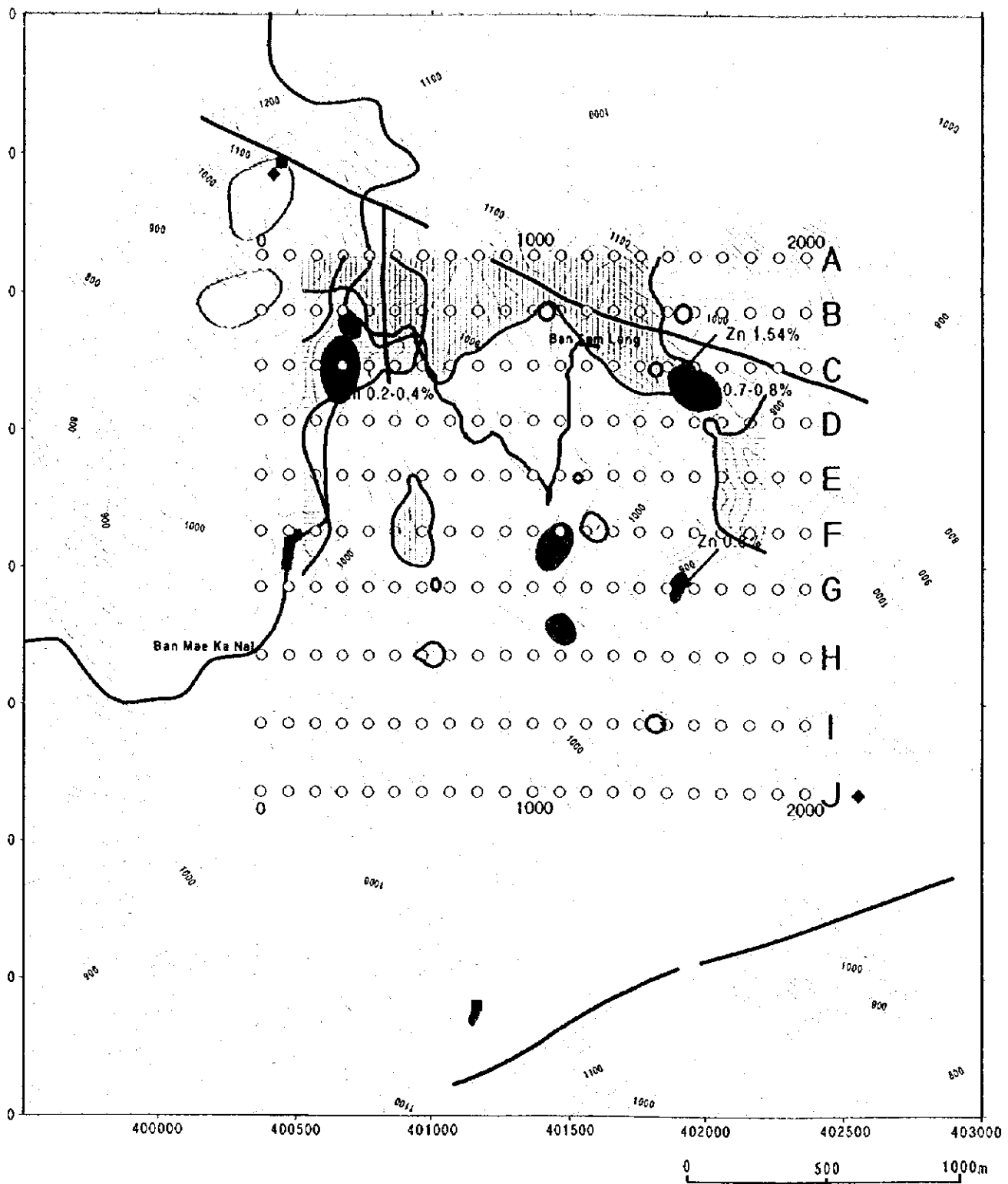
測線Hから測線Jにかけては比抵抗および充電率の分布傾向が似ていることから、南北方向にはほぼ同じ構造が連続していると考えられる。

### 4. 考察

本地区の見掛比抵抗は  $35\ \Omega\cdot\text{m}\sim 5186\ \Omega\cdot\text{m}$  の範囲で分布し、充電率は最大  $53\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  の高い値を示す。見掛比抵抗は測線Aから測線Cにかかる箇所と、測線Dから測線Jにかかる箇所で異なる分布を示している。測線Dから測線Jにかけては似たような分布を示しており、南北方向に方向性が見られる。測点 600 を中心として南北方向に比較的低い見掛比抵抗が広く分布しており、この分布域は沖積層の分布域とほぼ一致している。この沖積層の両側の砂岩分布域では比較的高い値を示している。測線Aから測線Cにかけては低見掛比抵抗域が広く分布している。充電率は測線Bの測点 500 を中心に高充電率域が広く分布している。また測線Eの東端でも比較的高い値を示している。

Fig. II-2-6-26 に IP 法測定の結果より  $150\ \Omega\cdot\text{m}$  以下の低見掛比抵抗を示す部分と、 $15\text{mV}\cdot\text{sec}/\text{V}$  以上の高充電率を示す部分を抽出した。また、地質図より所層・鈹微地を抜き出し併せて示した。


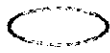







LEGEND

1/20,000

Mineral occurrences

-  gossaneous zone
-  calc-silicate rich part
-  Magnetite
-  Galena
-  Fault

Geophysical anomaly




-  Low apparent resistivity (< 150 ohm-m, N=1)
-  High chargeability (> 15mV-sec/V, N=1)
-  TDIP Survey Points

Fig. II-2-6-26 Integrated plan map of the Mae Kanai Area



低見掛比抵抗域は調査地域北部の測線Aおよび測線Bに広く分布する。この低見掛比抵抗域は測線Bの測点 1000 から測線Cの測点 1600 付近まで、断層に沿うように伸びており、測線Cの測点 1600 近傍ではゴッサンの鉍微地が存在する。また測線Aの測点 500 から測線Cの測点 500 にかかる南北方向の断層も低見掛比抵抗を示している。測線Fの測点 500 から測点 600 にかかる低見掛比抵抗は沖積層の分布域にあたり、鉍化帯とは無関係と思われる。

高充電率を示す地域は大きく2箇所に見られる。1箇所は測線Bおよび測線Cの測点 300 付近に位置するゴッサンおよび南北方向の断層周辺であり、この高充電率域は測線Fの測点 300 付近まで伸びている。測点Fの測点 100 近傍では磁鉄鉍の鉍微地が見られ、この鉍微地に関連した異常と考えられるが、測定範囲の外側のため詳細は不明である。もう1箇所は測線Dの測点 1800 から測線Fの測点 1800 にかかる箇所であり、周辺にゴッサンがあるが、鉍微地とは一致していない。この高充電率域は深部では分布域が小さくなっている。その他、小さな異常域が数ヶ所見られるが、鉍微地とは一致していない。

2次元解析の結果では、測線Aから測線Cにかかる南北方向の断層とほぼ一致して、比抵抗不連続線が見られ、この不連続線の東側で低比抵抗の分布が見られる。充電率は測線Bの測点 500 付近が最も高い値を示しており、測線Cでは高充電率の中心が測点 300 付近に見られる。

以上の結果から測線Bの測点 500 周辺が有望箇所と考えられる。同箇所は低比抵抗で高充電率を示す箇所である。また、同箇所は断層周辺部で鉍微地にも近いことから、鉍化帯に関連した異常と考えられる。

## 2-7 総合考察

メーカナイ地区には古生代の堆積岩類が広く分布する。地域西側は、三畳紀花崗岩類が分布する。

堆積岩類は主としてオルドビス紀の頁岩類と石灰岩類からなり、この北側と南側には東西系の断層で区切られて、シルル紀-デボン紀の砂岩が分布する。

オルドビス紀堆積岩類は地表では頁岩及び砂岩が卓越するが、下部に石灰岩が広く分布する。

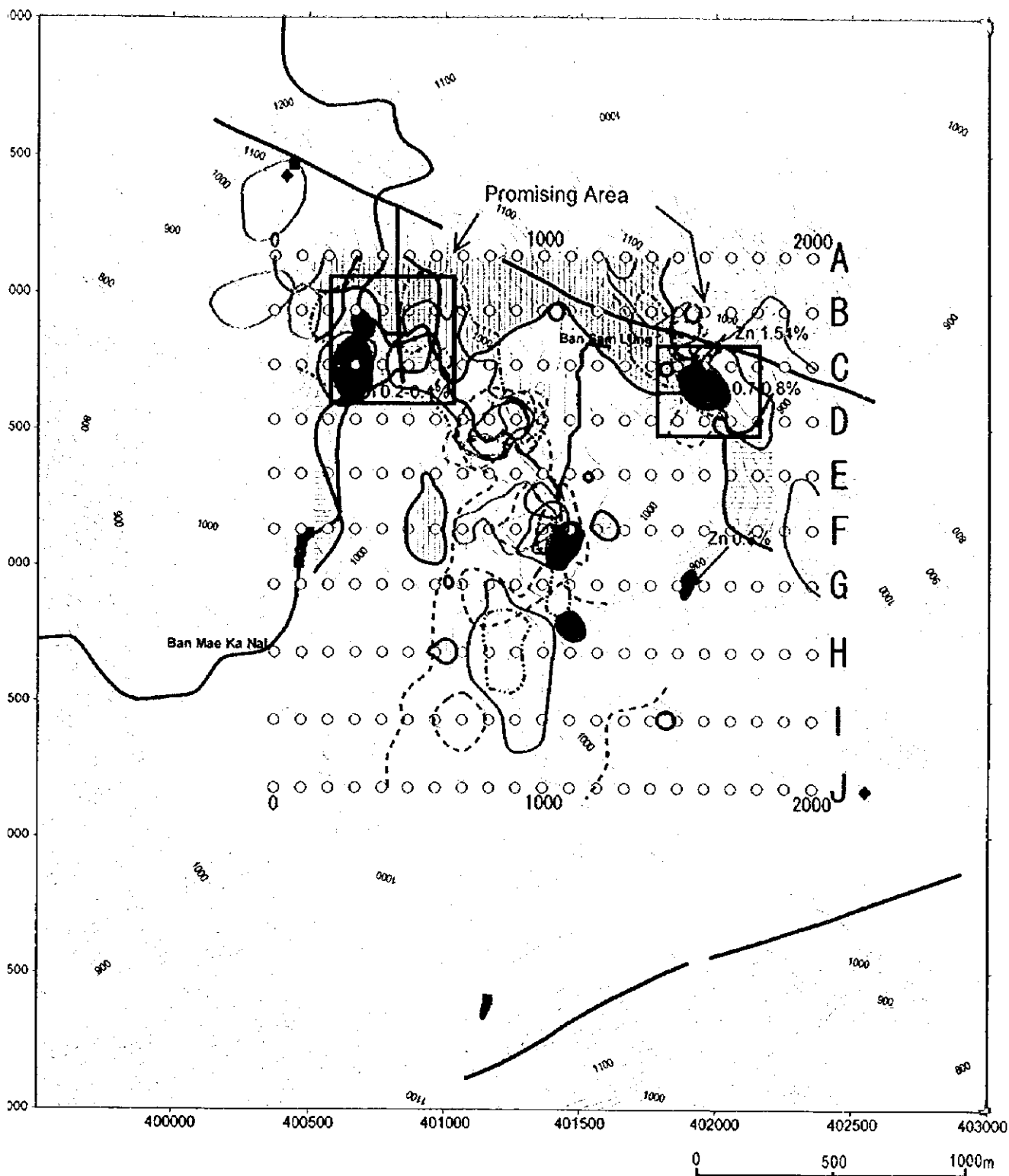
本地区には、主要な鉍化帯としてオルドビス紀堆積岩中に認められるゴッサン帯がある。ゴッサン帯の規模は直径数 100m で、各所に認められる。ゴッサンの品位分析の結果では、サムラン村南のゴッサン帯で最高値は5mのチャンネルサンプリングでZn 1.54%、その周囲では0.7~0.8%が得られている。他のゴッサン帯でもZn 0.2~0.4%と高い値を示す。

土壌地化学探査、MMI 法地化学探査及び地質調査の結果から導かれる有望地域は、

- 1) B, C 測線の 200~500m 付近
  - 2) サムラン村南東に分布するゴッサン帯周辺
  - 3) 測線 F 測点 1,000 付近のゴッサン帯から測線 E にかけての区域
  - 4) 測線 D 側線 800~900 付近
- の 4 箇所である。

また、物理探査の結果では測線Bの測点 500 周辺が最も有望な箇所と考えられる。同箇所は低比抵抗で高充電率を示す箇所である。また、同箇所は断層周辺部で鉍微地にも近いことから、鉍化帯に関連した異常と考えられる。また、測線Aおよび測線Bに広く分布する低見掛比抵抗域は、測線Bの測点 1000 から測線Cの測点 1600 付近まで、断層に沿うように伸びており、測線Cの測点 1600 近傍ではゴッサンの鉍微地が存在する。ゴッサンを挟んで、測線Dの測点 1800 から測線Fの測点 1800 にかかる箇所には高充電率域が分布している。低比抵抗域からゴッサン、高充電率域は断層方向に連続していて、ここでも断層に関連したと想定される鉍化帯の賦存が想定される。





LEGEND

1/20,000

Mineral occurrences

- gossaneous zone
- calc-silicate rich part
- Magnetite
- Galena

Geophysical anomaly

- Low apparent resistivity (< 150 ohm-m, N=1)
- High chargeability (> 15mV-sec/V, N=1)
- TDIP Survey Points

Anomaly of the soil geochemistry

- Zn
- Pb
- Cu

Anomaly of the MMI method (Response Ratio > 10)

- Zn
- Pb
- Cu

Fig. II-2-7-1 Interpretation map of the Mae Kanai Area





地質精査、地化学探査及び物理探査の結果を総合して得られた有望域は、Fig. H-2-7-1 に示す。測線 B,C の測点 300～600 付近までのボッサン帯から断層にかけての部分で亜鉛の地化学異常と、低比抵抗域、IP 高異常域が重複する区域と、サムラン村東部の低比抵抗域、銅、鉛、亜鉛の MMI 地化学異常を伴い亜鉛の高含有量を示すボッサン帯及び高充電率の連続する区域が抽出される。両者とも断層構造に支配された鉱化帯の可能性が高い。

### 第3章 1-4 地区及び 1-4 南部地区

第1年次調査で土壌地化学探査及び物理探査を行った 1-4 地区においては、メーカナイ川鉱微地をターゲットとして、ボーリング調査(MJTM-4)を行った。

第1年次調査における沢砂地化学探査の結果、ヒンレークファイ沢(Huai Hin Lek Fai)からプー沢(Huai Pu)を通してメーバンノイ沢に至る地域では広範囲に Zn,Pb 等の地化学異常が確認された。この地域での鉱化状況を検討するために地質精査を行うとともに、概査的な地化学探査を行った。

#### 3-1 地質概説

1-4地区の北部は、地区北部から連続するオルドビス紀石灰岩の分布域南端部にあたる。

この南側には、石炭紀～デボン紀堆積岩が広く分布する。地区西端は、ユアム川(Mae Nam Yuan)に沿って南北に伸びる大規模構造線の一部である南北系断層によって切られ、断層の西側にはペルム紀石灰岩が分布する。

#### 3-2 地質各説

##### 3-2-1 オルドビス紀堆積岩類

オルドビス堆積岩類は主として片理の強い石灰岩からなり、黑色頁岩と砂岩を挟在する。本石灰岩層は片理に沿った溶脱浸食により定向性の強い小規模なコックピット状カルスト地形を特徴的に形成する。

##### 3-2-2 デボン-石炭紀堆積岩類

デボン-石炭紀堆積岩類は主として砂泥細互層部を含む黑色頁岩からなり、チャート層、石灰石チャート細互層部を含む。そのほか、黑色頁岩中には希に厚さ数 10cm 程度のレンズ状ドロマイトが見られる。

ポン沢(Huai Pon)以北では黑色頁岩中に厚いチャート層が挟在する。このチャート層は薄板状に割れる硬質チャートからなり、幅2～10cm の層理が発達する。

プー沢(Huai Pu)では黑色頁岩が卓越する。黑色頁岩は層厚数 10m の石灰石-チャート細互層部を挟む。石灰石-チャート細互層部の露頭表面は石灰岩が選択的に溶脱して特徴的な洗濯板状を呈する。

地域南西部では地域東方の花崗岩バソリスの影響でホルンフェルス化を受け、泥質岩は雲母片岩状となり、石灰石-チャート細互層部では珪灰石等の石灰珪質鉱物が生じている。

プー沢(Huai Mae Pu)にも泥質の黒雲母ホルンフェルスが各所に分布する。

##### 3-2-3 ペルム紀石灰岩

本層は南北系の断層に区切られて地域西縁部に分布する。灰色～白色の塊状石灰岩からなり、しばしば少量の泥質部を含んだ縞状石灰岩も見られる。

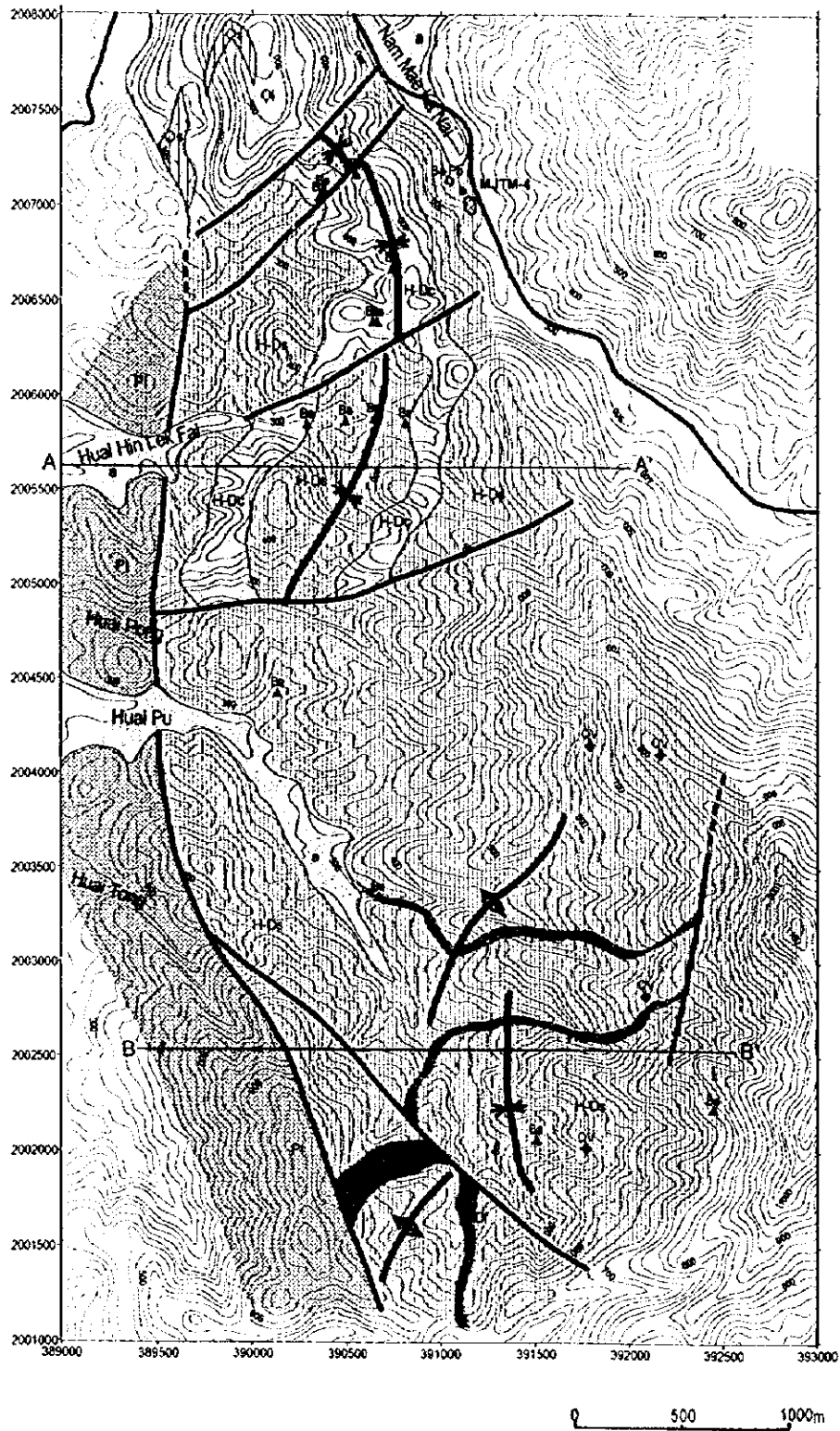
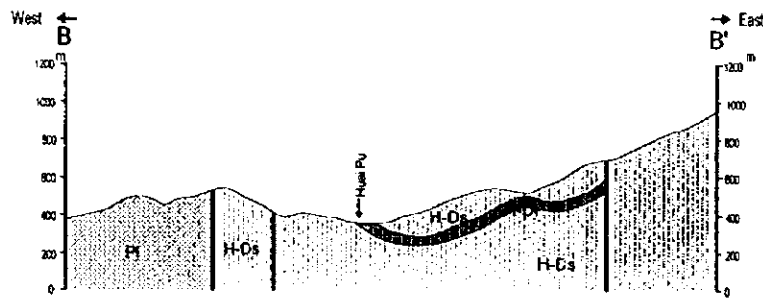
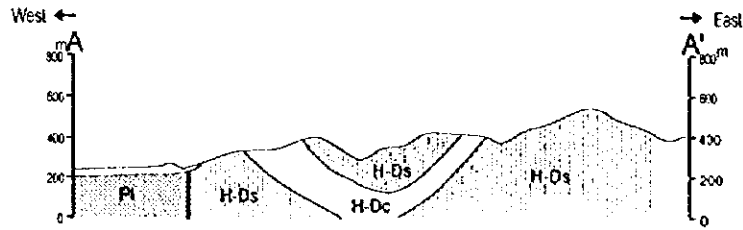


Fig. II-3-1-1 Geologic map of the Southern I-4 Area



### LEGEND

#### 1. Sedimentary rocks

Quaternary	a	alluvium
Permian	Pl	limestone
Carboniferous -Devonian	H-Ds	shale, sandstone
	H-Dc	chert
		limestone/chert alternation
Ordovician	Os	shale, sandstone
	OI	limestone

#### 2. Geologic symbols

—	Fault
- - -	Fault (inferred)
∩	Syncline
∪	Anticline
● MJTM-4	Drill hole
A — A'	Profile line

#### 3. Mineral occurrence

⊞	galena-sphalerite outcrop
▲	barite (galena) float
◆	quartz stockwork
⊞	hornfels

Fig. II-3-1-2 Geologic profile of the Southern I-4 Area



### 3-3 地質構造

本地域のオルドビス系、デボン-石炭系は NE-SW 系の断層によって切られている。また、西縁部のペルム系とは N-S 系の断層によって区切られる。

デボン-石炭系は露頭規模では細かい褶曲が観察されるが、大局的には地域北側では単一の向斜構造であり、南部では向斜と背斜が交互に見られる。

### 3-4 鉱床・鉱微地

#### 3-4-1 メーカナイ川鉱微地

方鉛鉱・閃亜鉛鉱・硫砒鉄鉱の鉱脈及び鉱染からなる鉱微地である。この鉱微の延長を確認するために試錐 MJTM-4 孔を実施した。その結果については、試錐の項で述べる。

#### 3-4-2 重晶石-方鉛鉱脈

デボン-石炭紀の黒色頁岩中には各所に重晶石-方鉛鉱脈の転石が認められる。これは黒色頁岩の裂隙を充填した幅数 cm~10cm の不規則脈であり、転石の大きさは最大 60cm 程度である。

ブ-沢下流部で採取した試料(SQ-01)の分析結果は Pb 615 ppm, Zn 140 ppm であった。第1年次調査で本地区の南に隣接するメ-パン川上流部で採取した同質脈の分析結果では、Cu 最大 3.6%, Pb 0.1~3.7%, Zn 1,300~3,400 ppm が得られている。

#### 3-4-3 石英細脈帯

ブ-沢上流部の数カ所において、角礫化・珪化を被った頁岩中に石英細脈帯が認められた。珪化帯の幅は 10m 以下である。石英細脈帯で採取した試料のうち、尾根上で採取した試料(MM-02)の分析結果は Cu 188 ppm, Pb 341 ppm, Zn 560 ppm であった。そのほかの2試料(JR-01, MM-06)の Cu, Zn, Pb 濃度は低く、鏡下において鉱石鉱物は黄鉄鉱のみが観察された。

### 3-5 地化学探査

#### 3-5-1 試料採取

尾根上に SMS 測線及び SPS 測線の2本の測線を設定し、50m間隔で土壌地化学探査を行った。採取した試料はほとんど黒色頁岩の分布域に属するが、試料 SMS02~SMS03 及び試料 SMS09~SMS11 付近は石灰岩チャート細互層の分布域であり、試料 SMS27~SMS28 付近では石英細脈帯を横切る。

採取試料総数は46個である。

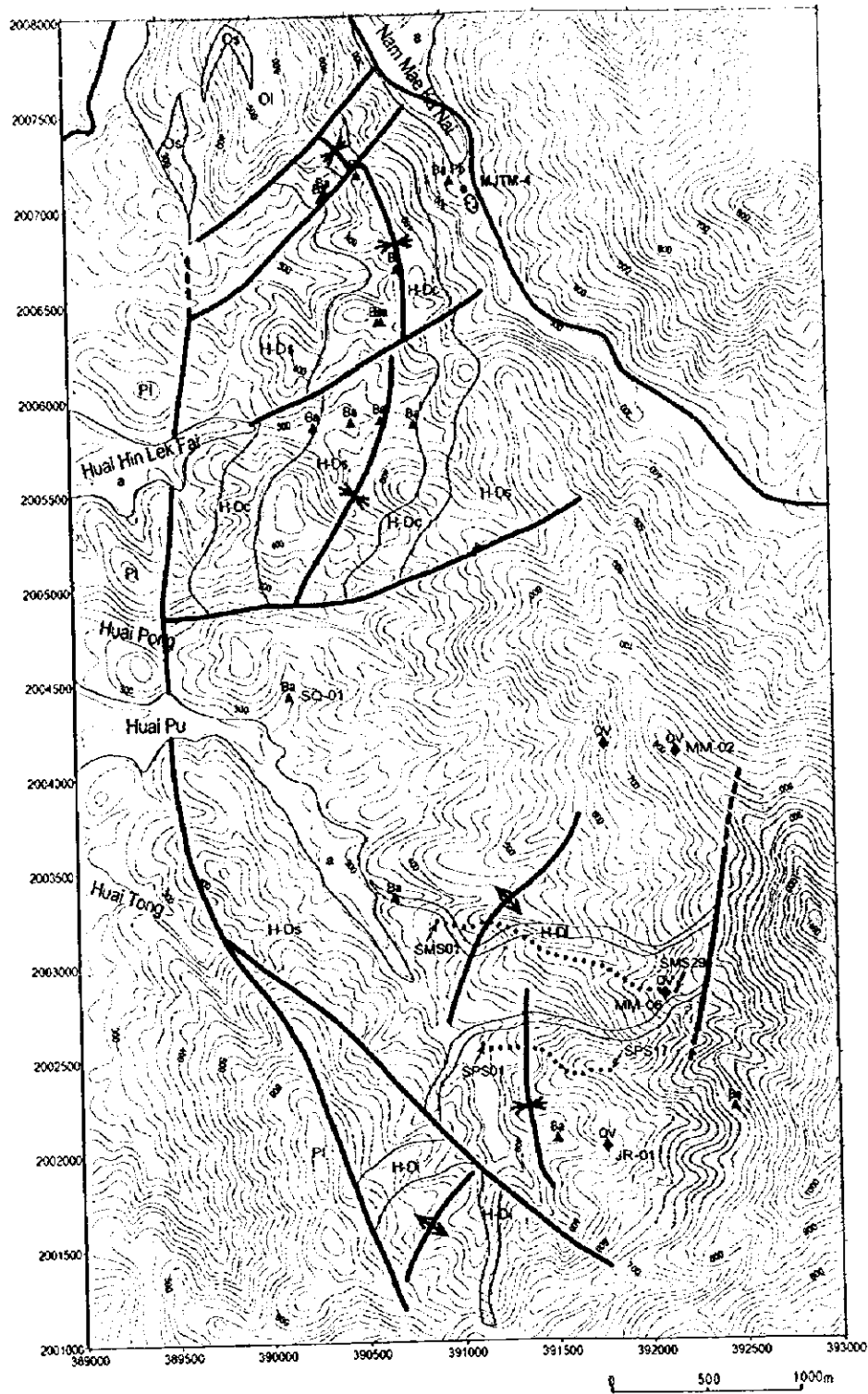
#### 3-5-2 濃度分布図

土壌分析値の Cu, Pb, Zn, Ba の濃度分布を Fig. II-3-5-1 に示した。Cu は全ての試料で低濃度である。Zn, Pb, Ba は濃度のばらつきが大きい。Fig. II-3-5-1 中の Pb-Zn-Ba の濃度積み重ね図で示したように、これらの元素濃度には強い相関がある。

Pb, Zn, Ba 濃度を岩相別に見ると、石灰岩チャート細互層で採取した試料と石英細脈帯付近で採取した試料はいずれの試料も低い値を示した。黒色頁岩分布域では、沢砂地化学探査で得られたのと同レベルの高濃度試料が分布する。

Pb-Zn-Ba 間にある明瞭な相関関係は、この地域の Pb-Zn の鉱化作用が重晶石-方鉛鉱脈に関係していることを示している。すなわち SMS19~SMS21 や SPS15~SPS17 付近にはいくらかの重晶石-方鉛鉱脈が分布していると推定される。





LEGEND

- |                  |                         |                    |                           |
|------------------|-------------------------|--------------------|---------------------------|
| Geologic symbols |                         | Mineral occurrence |                           |
|                  | Fault                   |                    | galena-sphalerite outcrop |
|                  | Fault (inferred)        |                    | barite (-galena) float    |
|                  | syncline                |                    | quartz stockwork          |
|                  | anticline               |                    |                           |
|                  | hornfels                |                    |                           |
|                  | Drill hole              |                    |                           |
|                  | Geochemical Soil Sample |                    |                           |

Fig. II-3-4-1 Mineral Occurrences of the Southern I-4 Area  
-116-

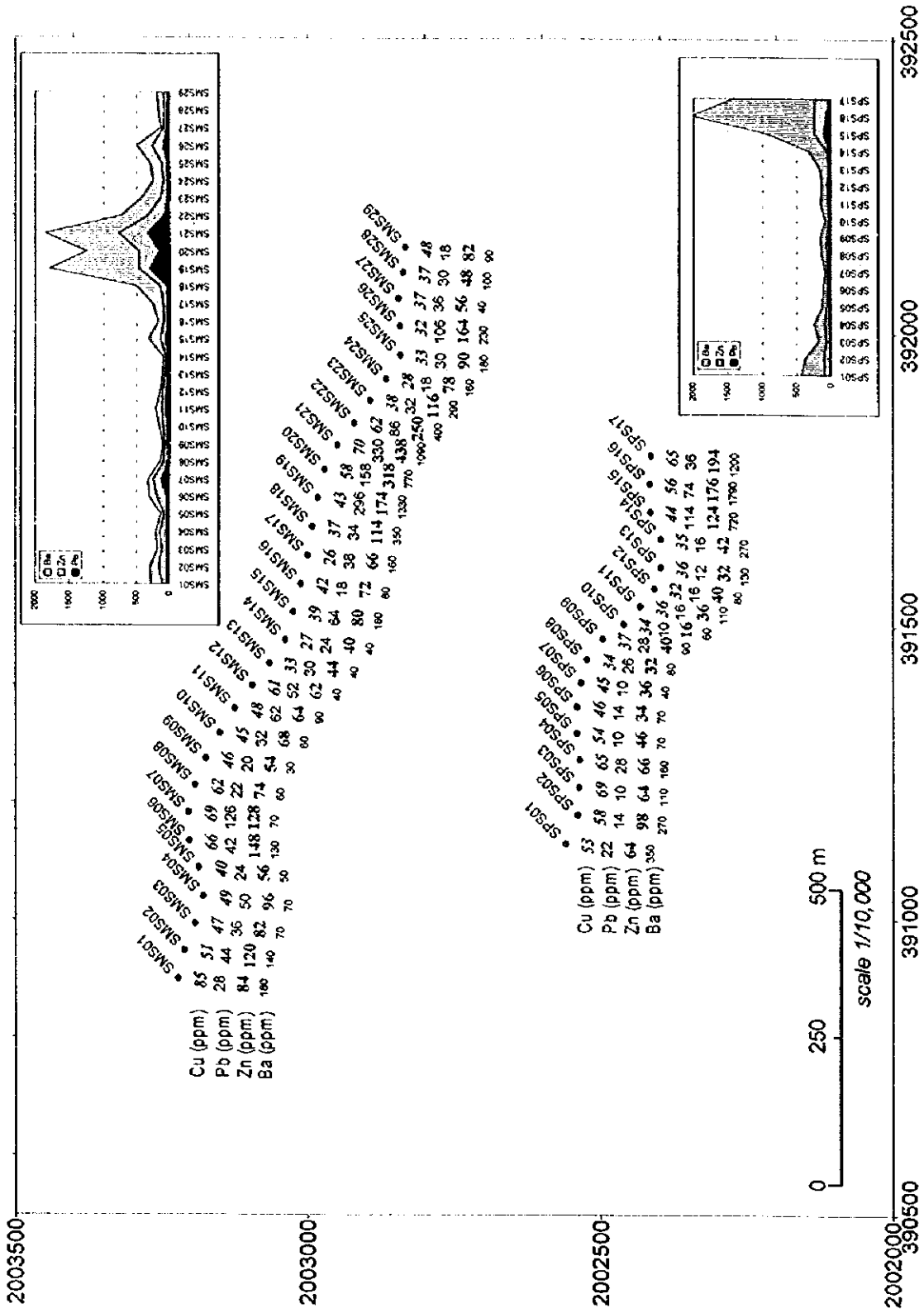


Fig. II-3-5-1 Cu, Pb, Zn and Ba content in the soil of the Southern I-4 Area



沢砂地化学探査で1-4南部地域に検出された地化学異常は、黒色頁岩中の重晶石-方鉛鉱脈、一部は角礫球化を伴う石英細脈帯を起源とするものと考えられる。沢砂地化探で検出された地化学異常は広範囲なことから、鉄脈型の鉄化作用は地区各所に分布するものと思われる。しかしながら、本調査では重晶石-方鉛鉱脈の転石しか見いだせず、さらに量も品位も限られるから、ヒンレークファイ沢からブー沢の地域で鉄量的にまとまった鉄脈型鉄床が胚胎する可能性は少ないと思われる。

### 3-6 ボーリング調査

#### 3-6-1 ボーリング工事

##### 1. 概要

1-4 地区では、第 1 年次調査で抽出された地表の鉄化帯、その周辺に広がる鉛・亜鉛の地化学異常帯と低比抵抗、高 IP 異常域をターゲットとしてボーリング調査を実施した。

ボーリング位置を、Fig. II-6-1-1 に示す。MJTM-4 孔の掘進長は 210.20m である。

作業は、ボーリング機械 1 台を搬入し掘削した。1 方あたり機長 1 名、作業員 3~4 名の編成で、搬入組立、解体移設などを除いて原則として 3 交代制 24 時間作業を行った。

現地作業の日程は、1998 年 10 月 22 日に現地立会後、国道 108 号線からメーカナイ川の河川敷に下りる道路約 150m 間の拡幅を開始し、24 日には試錐座整備を完了した。試錐機は、10 月 23 日にバンコクからトレーラートラックで搬送し、10 月 25 日に国道脇から自走で予定位置に設置した。掘削作業は 10 月 27 日に開始し 11 月 4 日に終了した。

##### 2. ボーリング工法および使用機械

工法は、ワイヤーライン工法を採用した。使用口径は、HQ のみで、まず沖積堆積物部分 9.00m を 5 インチトリコンビットで掘削しスライムを回収した後、4 インチ塩ビパイプを 9.20m まで挿入し、HQ で孔底まで掘削した。

試錐機は、Drillcorp South East Asia 社製無限軌道マウントの MPR-3 を使用した。使用機器一覧表、消耗品使用数量表は他の 4 孔と合わせて巻末付表に示す。

##### 3. ボーリング作業

###### (1) 設営工事

###### [道路工事]

MJTM-4 孔は、国道 108 号線の近傍にあり、国道より予定位置までは約 150m で 2m 幅の旧道があり、これを拡幅して運搬道路に用いた。試錐予定位置は、メーカナイ川の河川敷に位置し、試錐座の造成は容易であった。

###### [搬入・設営]

ボーリング機械 MPR-3 は、バンコクからトレーラートラックで国道脇まで搬送後、自走で MJTM-4 孔まで運搬した。

###### (2) 移設

試錐作業終了後、自走で国道脇まで運搬し、その後トレーラートラックでメーホ村まで搬送した。

###### (3) ボーリング用水

MJTM-4 孔は、メーカナイ川の岸边に位置し、ボーリング用水は直接泥水ミキサーに動噴ポンプで送水した。

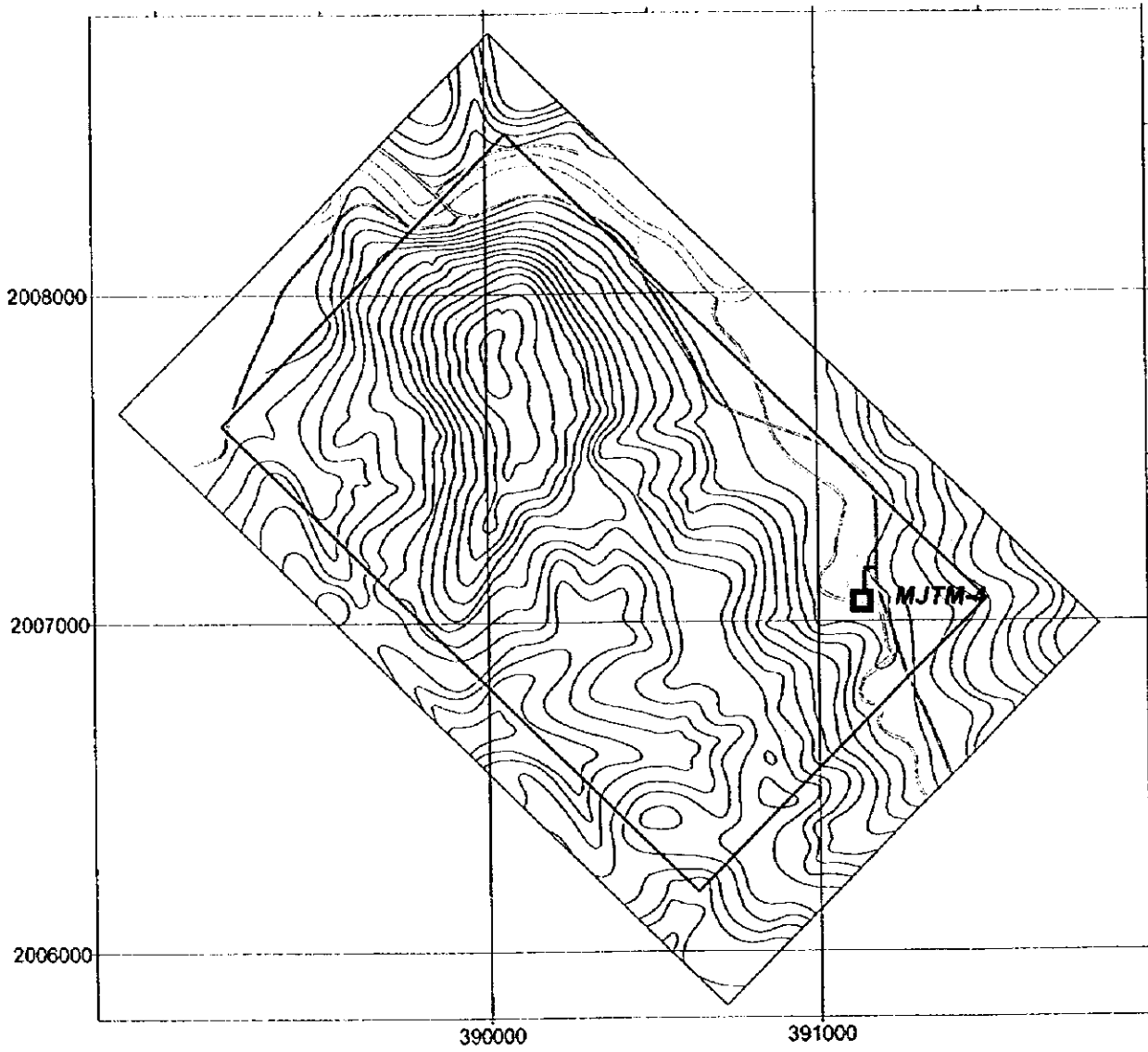


Fig. II-3-6-1 Locatin map of drilling point in the I-4 area

#### (4) 掘進作業

掘進作業状況をボーリング実績総括表に第II-1-8-2表に示す。

MJTM-4: 予定位置から真南方向に傾斜 70° で実施した。地表から 9.00m までの沖積堆積物は 5 インチのパーカッションドリルで掘削しスライム全量を回収した。岩着後 4 インチのポリパイプをケーシングパイプとして挿入した。その後、HQ ダイヤモンドビットで孔底まで掘削した。機械修理の時間を除いて極めて順調に掘削作業は行われた。

#### (5) 撤収作業

MPR-3 は、自走で国道まで移動の後、トレーラートラックでメーホ村まで移動し、そこから再び自走でドンノイ地区へ移送した。

掘削位置に関しては、地権者の指示通り掘削終了後速やかに整地整備した。

採取したコアは、メーサリアンで記載・試料採取を行った後、DMR チェンマイ支所に運搬し、コア倉庫に収納した。

### 3-6-2 ボーリング孔の地質

#### MJTM-4: 掘進長 210.20m

0.00～ 9.00m 沖積礫層。大礫から細礫及び砂から構成される。

9.00～ 13.10m 黒色と灰色頁岩細互層。黄鉄鉱の微細脈が層理沿い及び割れ目沿いに発達する。  
11.65m に幅 3mm の石英脈、黄鉄鉱、硫砒鉄鉱、緑泥石、スメクタイトを伴う。

13.10～ 21.90m 灰色板状チャート。緑泥石、緑れん石、黄鉄鉱を伴うメノウ質石英脈が多数発達する。  
16.70m の節理状に閃亜鉛鉱が観察される。18.80～21.90m 間に黄鉄鉱、硫砒鉄鉱の鉱染が多量認められる。

21.90～ 33.35m 珪化岩、泥岩、砂岩、砂質凝灰岩互層からなる。泥岩はスランピング組織が明瞭である。全体に珪化作用、スメクタイト化強く、硫化物の鉱染極めて多い。27.10～28.20m、28.20～29.20m に石英脈が観察され、黄鉄鉱、硫砒鉄鉱、方鉛鉱、閃亜鉛鉱を伴う。  
21.50～23.50m、26.00～28.20m、31.40～33.35m の分析品位は、Au 100, 45 10ppb, Ag 1.0, 20.6, 15.8g/t, Cu 146, 310, 335ppm, Pb 927ppm, 2.55%, 8,830 ppm, Zn 74, 700, 66ppm, Sn 85, 430, >1,000ppm であった。

33.35～ 74.00m 黒色泥岩が主体で、砂岩薄層を挟在する。泥岩中に方解石細脈多数発達するが鉱石鉱物は少ない。

74.00～ 85.40m チャート、珪質泥岩、砂岩と泥岩の互層からなる。黄鉄鉱、方解石、石英脈の周辺に黄鉄鉱の鉱染が認められる。

85.40～143.60m スランプ組織の発達する黒色泥岩が卓越し、砂岩を少量挟む。チャートの薄層も認められる。片状部や方解石-石英脈の周辺に黄鉄鉱、磁硫鉄鉱の鉱染が極めて多い。  
108.80～109.10m の石英脈には黄鉄鉱が多量に伴われ、方鉛鉱、閃亜鉛鉱も認められる。この石英脈の品位分析結果は、Ag 1.2g/t, Cu 22ppm, Pb 3,730ppm, Zn 1.22% が得られた。黄鉄鉱鉱染部の 103.00～104.00m, 114.00～115.00m, 116.50～118.00m の品位は Cu 90～153ppm, Pb 187～371ppm, Zn 130～640ppm を示す。

143.60～149.40m 泥質ドロマイト、石灰石の葉理を挟む赤褐色の泥岩と泥岩・石灰岩の薄互層からなる。やや珪化しているが、鉱石鉱物は認められない。



- 149.40～154.60m 赤茶色と灰色の板状チャートで方解石網状脈が発達する。
- 154.60～163.40m チャート、ドロマイトの薄互層で下位方向にドロマイトが増加する。鉄石鉱物は認められない。
- 163.40～169.60m 不純な縞状ドロマイトで、泥岩、チャートの薄層挟む。部分的にやや珪化し、黄鉄鉱伴う。
- 169.60～197.00m 黒色頁岩。層理面沿いあるいは墨流し状に多量の黄鉄鉱鉄染が認められる。
- 197.00～198.00m 珪化岩。緑泥石―ス멕タイトの変質強い。黄鉄鉱、磁硫鉄鉱の鉄染多い。
- 198.00～210.10m 泥岩、チャート互層、ドロマイト伴う。全体に珪化し、粘土化を伴う。網状石英脈の発達が良い。珪化部分の品位は銅、鉛、亜鉛とも低い値である。

#### 3-6-4 考察

MJTM-4孔の地質状況と鉄化状況を、平断面図にまとめた〔第 II-3-6-2, II-3-6-3 図〕。

MJTM-4孔周辺は、デボン～石炭紀の頁岩、チャートなどが分布していて北西―南東走向で南西側にゆるく傾斜している。ボーリング孔内の地質状況でも一部に急立する部分も認められるが、全体にはゆるい傾斜を示している。

深度20～30m 付近の鉄化帯は、ほぼ垂直の傾斜で脈幅約 4.0m で、平面的にはメーカナイ川沿いに分布する鉄化帯北端の硫化鉄物を伴う石英脈の連続延長である。鉄化帯の幅は露頭部分では未確認の部分もあるが最大で 12mに及ぶ。ボーリング地点から北西に150m離れた斜面にも方鉛鉄―重晶石―石英脈の転石があり、これまで連続しているとすれば延長は 250m に及ぶ。品位は分析個所が少ないが、Ag 19.8～135g/t, Cu 310～1,000ppm, Pb 0.89～8.15%, Zn>1,000ppm である。

深度 81m 付近の弱珪化を伴う硫化脈ないしは鉄染帯で 60°程度の傾斜を示していて、脈質の状況から露頭中央部の黄鉄鉄―方鉛鉄鉄染珪化岩と連続するものと推定される。ボーリングコアの分析は実施していないが、露頭では Pb 0.3%の品位が得られている。

深度 105～120m 付近の鉄化帯は、硫化鉄物を伴う石英脈、方解石―石英脈で 70～80°の急傾斜を示し、上部では 81m 付近の鉄化帯と収斂する可能性を示す。1m区間では数 100ppm 程度の鉛―亜鉛品位であるが、30cm 幅では Pb 0.37%, Zn 1.22%を示す個所もある。

昨年度調査で低比抵抗、高 IP 異常を示す個所は、大部分頁岩で黄鉄鉄が鉄染した部分に対応するものと思われる。

140～170m に分布する炭酸塩岩には交代性の鉛―亜鉛鉄微が期待されたが、まったく鉄化作用は認められなかった

#### 3-7 総合考察

I-4南部地区は、石炭紀～デボン紀堆積岩が広く分布し、地区西端には南北系断層を挟んでペルム紀石灰岩が分布する。

デボン―石炭紀堆積岩類は主として砂泥細互層部を含む黒色頁岩からなり、チャート層、石灰石・チャート細互層部を含む。そのほか、黒色頁岩中には希に厚さ数 10cm 程度のレンズ状ドロマイトが見られる。地域南西部では地域東方の花崗岩バソリスの影響でホルンフェルス化を受け、泥質岩は雲母片岩状となり、石灰石・チャート細互層部では珪灰石等の石灰珪質鉄物が生じている。ブー沢(Huai Mae Pu)にも泥質の黒雲母ホルンフェルスが各所に分布する。

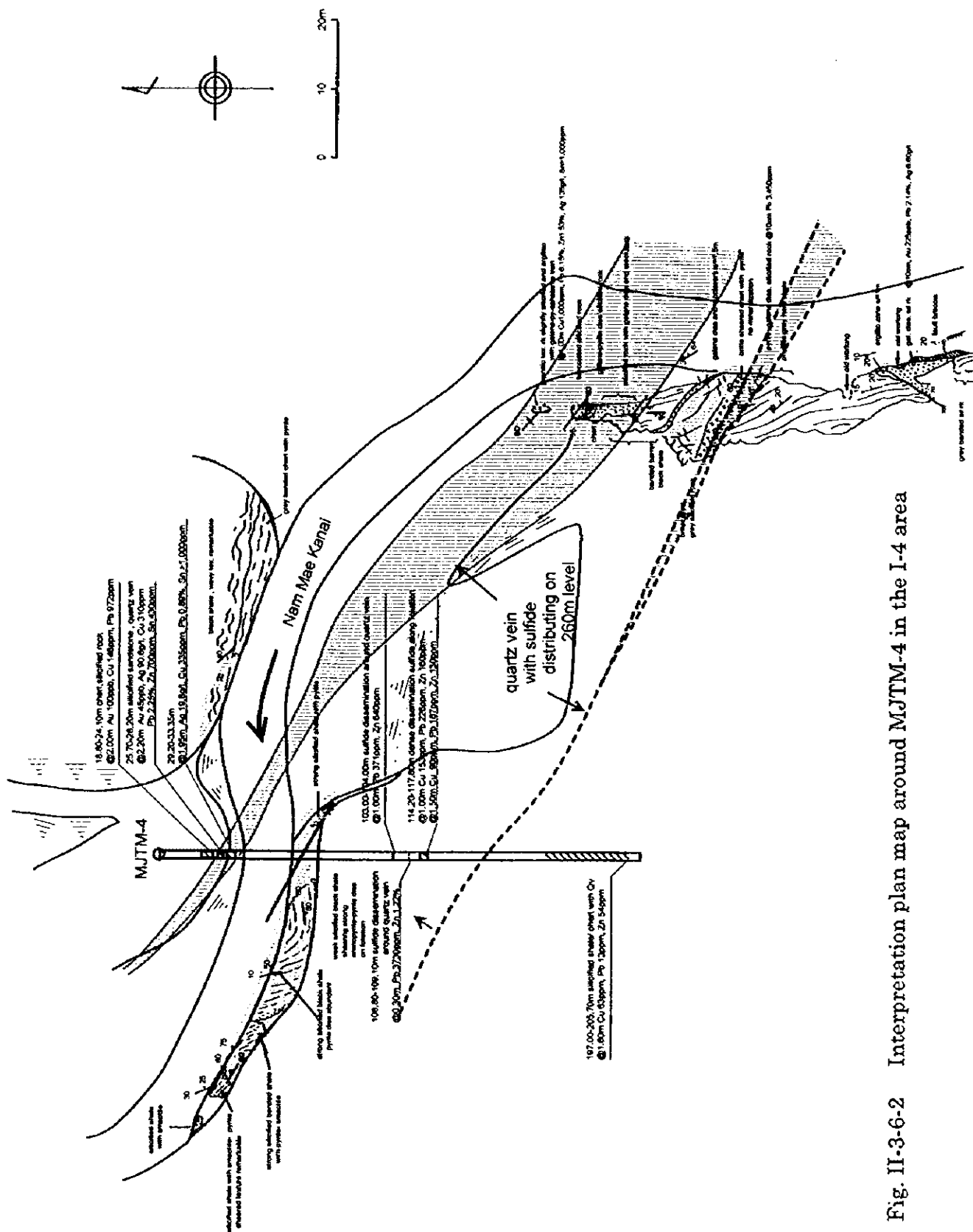


Fig. II-3-6-2 Interpretation plan map around MJTM-4 in the I-4 area

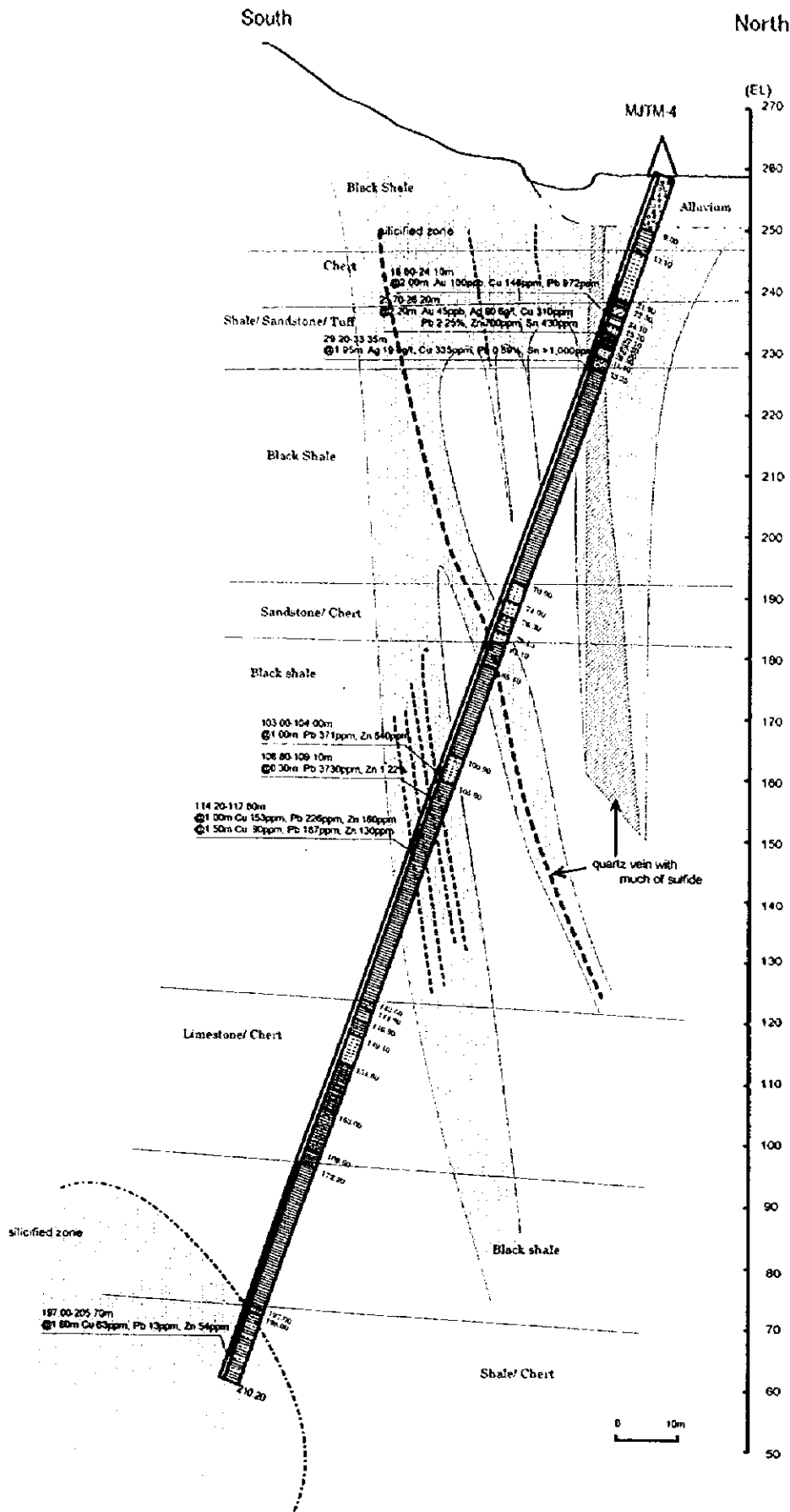


Fig. II-3-6-3 Interpretation section map of MJTM-4 in the I-4 area

三畳紀石灰岩は、灰色～白色の塊状石灰岩からなり、しばしば少量の泥質部を含んだ縞状石灰岩も見られる。

本地域のデボン系石炭系は NE-SW 系断層の発達が良い。また、西縁部のペルム系との間、N-S 系の断層によって区切られる。

デボン系石炭系は露頭規模では細かい褶曲が観察されるが、北東-南西の軸を持った一向斜-背斜構造を示す。

プー沢での鉱徴は、数カ所の方鉛鉱-重晶石脈の転石が認められる。分析結果では、Pb 615 ppm, Zn 110 ppm を示し、昨年南側のメーバン沢で採取された転石の分析値と比べてかなり低い値を示す。しかしながら、方鉛鉱-重晶石脈を露頭で確認することは出来なかった。このほか、プー沢の上流部の数カ所において、角礫化・珪化を被った頁岩中に幅 10m 以下の石英細脈帯が認められた。これらの分析結果、最高値は Cu 188 ppm, Pb 341 ppm, Zn 560 ppm であった。そのほかは Cu, Zn, Pb とも濃度は低い。

地質構造を横切るように配慮して、2本の尾根状に地化学探査測線を設置し、土壤地化探を実施した結果では、黒色頁岩中の一部に昨年度の沢砂地化学探査で得られた異常値と同等の Pb, Zn, Ba 含有量が検出された。

これらのことから、昨年度沢砂地化学探査で1-4南部地域に検出された地化学異常は、黒色頁岩中の重晶石-方鉛鉱脈、一部は角礫珪化を伴う石英細脈帯を起源とするものと考えられる。沢砂地化探で検出された地化学異常は広範囲なことから、鉱脈型の鉱化作用は地区各所に分布するものと思われる。しかしながら、重晶石-方鉛鉱脈の転石しか見いだせず、さらに量も品位も限られる。また、石英細脈帯の規模も小さく、これ以外に鉱徴を期待できる珪化帯も見出されていない。1-4 南部地区で鉱量的にまとまった鉱脈型鉱床が胚胎する可能性は少ないと思われる。

1-4 地区の MJTM-4 孔では、メーカナイ川鉱徴地の延長部にあたる鉱徴を把握できた。

深度 20～30m 付近の鉱化帯は、ほぼ垂直の傾斜で脈幅約 4.0m で、平面的にはメーカナイ川鉱徴地北端の硫化鉱物を伴う幅 12m の石英脈の連続延長である。ボーリング地点から北西に 150m 離れた斜面にも方鉛鉱-重晶石-石英脈 (Pb 16.8%) の転石があり、これまで連続しているとすれば延長は 250m に及ぶ。MJTM-4 から露頭までの範囲で鉱化帯の規模は幅 4～12m、延長 100m で南東側および深部方向に連続するものと推定される。品位は分析個所が少ないが、Ag 19.8～135g/t, Cu 310～1,000ppm, Pb 0.89～8.15%, Zn>0.1% である。

深度 81m 付近と深度 105～120m 付近にも鉱脈鉱化帯が認められ、81m 付近の鉱化帯は脈質から露頭中央部の黄鉄鉱-方鉛鉱染珪化岩に連続する。これらの品位は必ずしも高くないが、30cm 幅の分析値で Pb 0.37%, Zn 1.22% を示す個所もある。

MJTM-4 孔と周囲の地質状況から、メーカナイ川鉱徴地の鉱化作用は、N50°W 方向に伸びた鉱脈型の鉱化作用で、周囲に珪化-ス멕タイト帯を形成している。変質帯の規模は、幅 100m、延長 300m 以上である。MJTM-4 孔の深度 140～170m に炭酸塩岩-チャートの互層があるが、これにはまったく鉱化作用は認められず、昨年度の調査結果で期待されたような炭酸塩岩を交代して形成される鉛-亜鉛鉱徴の賦存可能性は少ないものと思われる。

メーカナイ川鉱徴地と同様の地化学異常と低比抵抗、高充電率域を示す箇所がメーカナイ川鉱徴地の南西 800m 付近にもあり、今後の調査が望まれる。



## 第4章 室内試験結果

### 4-1 流体包有物均質化温度および塩濃度

本年度も鉱体(鉱微)の生成温度と鉱液流体の性質を明らかにする目的で、流体包有物の均質化温度ならびに塩濃度を測定した。測定結果を Appendix 14 に示す。

測定試料は、ドンノイ地区、メーカナイ地区、1-4 南部地区の地表試料とドンノイ地区、1-4 地区のボーリングコアから採取した石英、方解石、パライトである。今回の試料では、流体包有物の見つからなかったものや包有物の粒径が小さく測定の難しかったもの、加熱中に試料が崩壊したものなどがみられた。

Fig.H-4-1-1 には昨年度の測定結果も示した。上図はパデン鉱山とドンノイ、メーカナイ地区を併せて表示した。下図は1-4 地区からメーバン沢にかけての地域西部の試料を表示した。

タック鉱床は、明らかに石灰岩を交代した層状鉱床で、鉱体上盤の頁岩には顕著な変質、熱変成は認められない。また、鉱体中には化石が残存するなど静的で低温の生成条件を推定させる。測定の結果も、TAK-1、PHL-1 とも 100~140°Cの低い均質化温度を示した。塩濃度については、両者とも高い値で TAK-1 の塩濃度は PHL-1 の 2.5~3 倍の値を示す。パデン鉱床を形成した鉱液は、低温で高塩濃度の性状を示していたものと考えられる。

ドンノイ地区の鉛-重晶石鉱微地露頭(S-3)とピットの最上部から採取した試料(AR-002)は、大きく異なった分布を示す。露頭から採取した S-3 は、200~280°Cの高い均質化温度と高い塩濃度(13~18%)を示す。これは、鉱微生成時の鉱液温度と塩濃度を示している。一方、AR-002 は、最末期の不毛石英脈と考えられ、140~180°Cの均質化温度ときわめて低い塩濃度を示す。ドンノイ地区鉱微地の南部延長にあるホエワック銅-鉛鉱微地の試料(MM-02)は、頁岩中に賦存した網状脈で、流体包有物はその形態からネッキングダウンを起こした可能性を示しているが、同一試料中に低温・低濃度、高温・低~中濃度、高温・高濃度の3種類の包有物を含む。低温・低塩濃度の包有物は AR-002 の値に類似し、高温・高塩濃度の包有物は S-3 の値に類似し、両者の特徴を有する。

ドンノイ地区北方で採取された石英脈(BR-022)は、200~320°Cの均質化温度と5%前後の塩濃度を示す。この試料周辺にもスカルン化した炭酸塩岩の転石が確認されていて、ドンノイ地区のスカルン化作用はここまで及んでいる可能性を示す。

MJTM-1 孔の試料と暗褐色の炭酸塩鉱物と密接な DKR-01 は低温・低濃度を示し、暗褐色の炭酸塩鉱物が鉱化作用末期に形成されたことを示す。

MJTM-2 孔の2試料のうち浅部の角礫状ロマイトに賦存する石英脈は、きわめて低い塩濃度で温度は両極端に分かれる。MJTM-2 の深部と MJTM-3 孔の試料はスカルン帯中の石英脈で、低~中温で10%前後の高塩濃度を示し、この地域に高塩濃度鉱液が存在したことを示している。

1-4 地区からメーバン沢にかけての地域の流体包有物は、低温・高塩濃度のものと低濃度のものに2分される。

低塩濃度で一連のトレンドを示すものは、日本における一般的な鉱脈鉱床のその値と類似している。

一方これらと同時に賦存するメーバン沢の黄銅鉱-赤銅鉱-方鉛鉱-重晶石-石英脈転石(AR-006)、1-4 地区のメーカナイ川鉱微地の方鉛鉱-方鉛鉱-重晶石-石英脈転石(BR-040)、同鉱微地の北西延長に分布する方鉛鉱-石英脈転石(AR-007)の包有物は、低温で且つ極めて高い塩濃度を示す。AR-010 と BR-040 は同一鉱化帯内にあってわずか3mほどしか離れていないが全く異なった性状を示す。



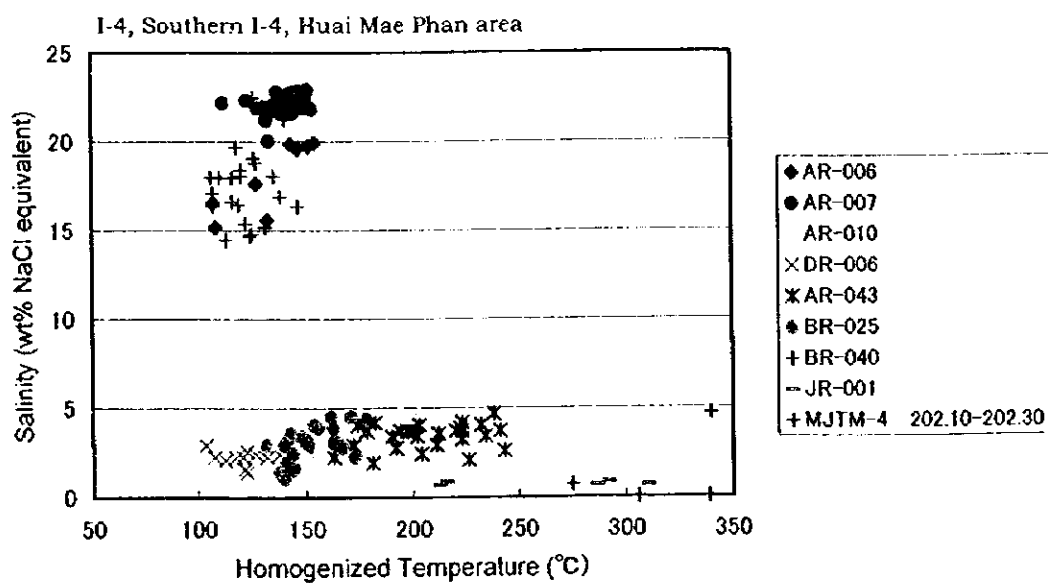
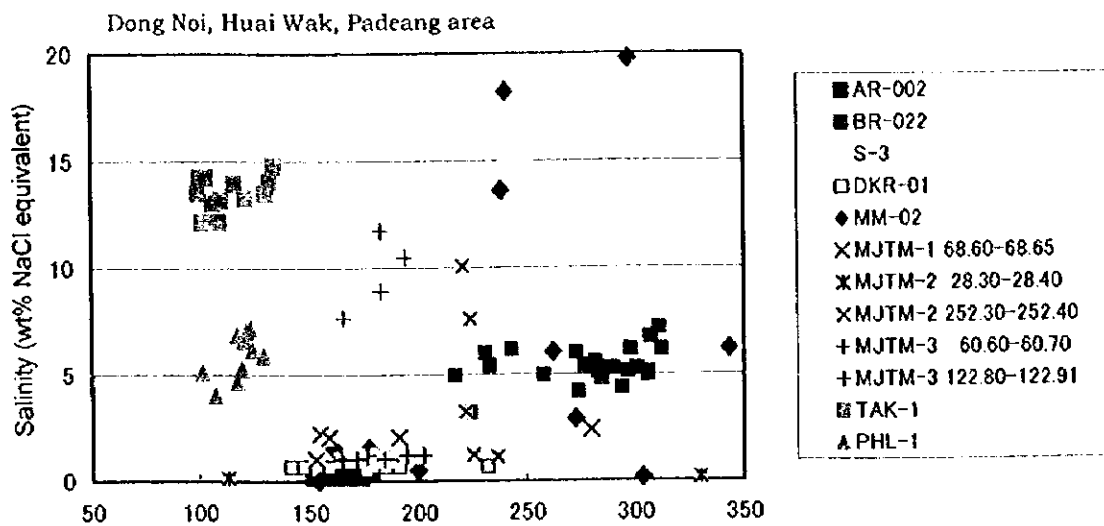


Fig. II-4-1-1 Diagram between homogenized temperature and salinity of fluid inclusion



#### 4-2 炭素・酸素安定同位体測定

炭素・酸素安定同位体が探鉱指針の一手法としての有効であるかの検証を目的として、昨年度に続き測定を実施した。結果を Appendix 15 および Fig. II-4-2-1 に示す。

内藤他(1995)、中野他(1997)の神岡鉱山や Fu et al.(1991)の中国 Dachang スカルン鉱山の例では、未変質の石灰岩から鉱体に近づくにつれて炭素、酸素同位体とも軽くなる傾向が認められる。

パデン鉱床付近の石灰岩は、ほとんど未変質石灰岩の同位体値を示している。

明らかに熱水作用を受けたチャムラット鉱山の石灰石は、炭素・酸素同位体とも軽い。ドンノイ地区の石灰石の同位体は、パデン鉱床のものに比べるとやや軽い。一方、I-4 地区の同位体値は、炭素同位体が軽いが酸素同位体はほとんどパデン鉱床付近のものと変わらない。

今年度採取した試料は、全体に炭素同位体が軽い傾向にある。

再結晶化はしていてもスカルン化、ドロマイト化などを被っていない炭酸塩岩の酸素同位体値は 15~20‰ の範囲にあり、スカルン化やドロマイト化を被るまたは熱水鉱液の影響を受けるとその程度によって、酸素同位体が軽くなる傾向が顕著である。



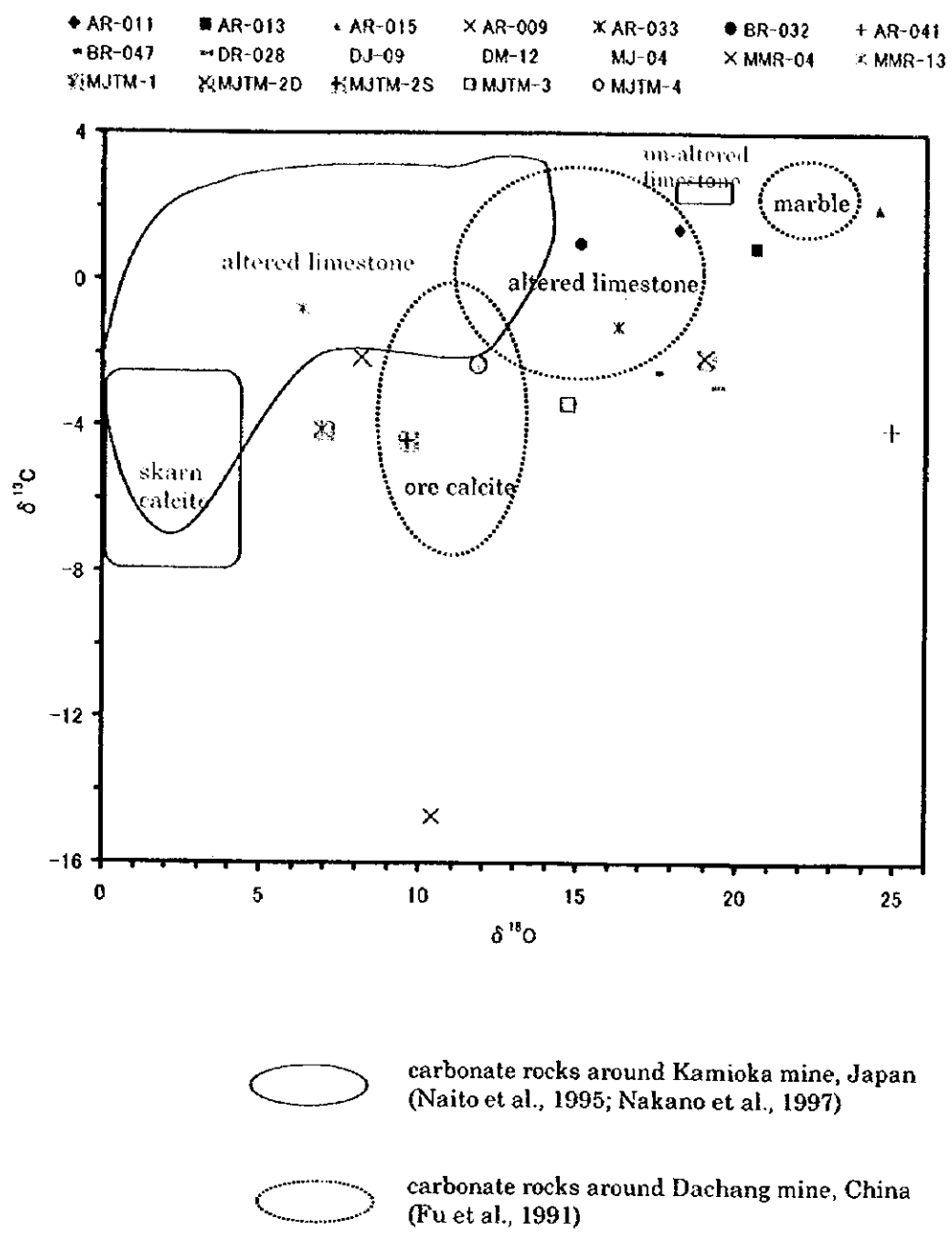


Fig. II-4-2-1 Plot of  $\delta^{13}\text{C}$  vs  $\delta^{18}\text{O}$  values of carbonate rock





### 第Ⅲ部 結論及び提言

## 第Ⅲ部 結論及び提言

### 第1章 結論

#### 1-1 ドンノイ地区

トレンチ調査、ボーリング調査の結果、昨年度検出された Zn, Cd, Pb, Mn の地化学異常は石灰岩中に胚胎する層状ないし塊状鉱体の賦存を表現しているものではなく、ドロマイト化を伴った鉱染状鉱微と、スカルン鉱体上部に分布する石灰岩中に発達する網状角礫剪断帯に鉱染した閃亜鉛鉱、方鉛鉱に由来することが明らかとなった。石灰岩に伴われる層状・塊状鉱体を形成するに必要な高塩濃度鉱液の存在も証明されたが、今回の調査地点ではこれを沈殿させるに十分な地質環境(多孔質部、大きな剪断帯の賦存)になかったものと推定される。同様の鉱微は地区の北西部にも広く分布し、未だ未探鉱である。

Cu, Pb, Ag 地化学異常値は、花崗岩体に近い深部のスカルン帯に由来し、ドンノイ地区中央の鉛鉱微地から南北断層に沿って北側に伸びている。この Cu, Pb, Ag 鉱微は、MJTM-3, MJTM-5 の掘削結果から、昨年度 IP 調査の南北に連続する高充電率域と一致している可能性が高い。高充電率域は直径約 100m, 延長 800m 以上の広がりを有する。品位分析では、Cu 0.05~1.30%, Ag 1.4~46.4g/t, Pb 0.02~12% が得られているが、ボーリング数分析数とも不十分である。

今年度の地質精査の中で、ドンノイ地区南方の尾根状にゴッサンの露頭がはじめて確認され、地化学探査と IP 調査を実施した。地化学探査では、ドンノイ北部地区に比べて高い値を示した元素はなく、周辺の石灰岩にもハローは及んでいない。しかしながら、ゴッサンは鉱石分析で 600~800ppm の銅品位を示し、土壌中でも Cu 100ppm 以上、Au 30~40ppb の値が得られている。IP 調査では、ゴッサン帯の直下の標高 800m 付近(深度 200m)から深部に低比抵抗で高充電率を示す箇所が認められる。これらのことから、このゴッサン帯の下部では、ドンノイ地区には特異な銅-金に関連した鉱脈型ないしネットワーク型鉱床が賦存する可能性が示唆される。

#### 1-2 メーカナイ地域

メーカナイ地区には古生代の堆積岩類が広く分布する。地域西側は、三疊紀花崗岩類が分布する。

堆積岩類は主としてオルドビス紀の頁岩類と石灰岩類からなり、この北側と南側には東西系の断層で区切られて、シルル紀-デボン紀の砂岩が分布する。

オルドビス紀堆積岩類は地表では頁岩及び砂岩が卓越するが、下部に石灰岩が広く分布する。

本地区には、主要な鉱化帯としてオルドビス紀堆積岩中に認められるゴッサン帯がある。ゴッサン帯の規模は直径数 100m で、各所に認められる。ゴッサンの品位分析の結果では、サムラン村南のゴッサン帯で最高値は 5m のチャンネルサンプリングで Zn 1.54%、その周囲では 0.7~0.8% が得られている。他のゴッサン帯でも Zn 0.2~0.4% と高い値を示す。

土壌地化学探査、MMI 法地化学探査の異常域はゴッサン帯の周辺に認められ、地質調査結果と併せた有望地域は、

- 1) B, C 測線の 200~500m 付近
- 2) サムラン村南東に分布するゴッサン帯周辺
- 3) 測線 F 測点 1,000 付近のゴッサン帯から測線 B にかけての区域
- 4) 測線 D 側線 800~900 付近

の4箇所に集約される。

IP調査の2次元解析の結果では、測線Aから測線Cにかかる南北方向の断層とはほぼ一致して、比抵抗不連続線が見られ、この不連続線の東側で低比抵抗の分布が見られる。充電率は測線Bの測点500付近が最も高い値を示しており、測線Cでは高充電率の中心が測点300付近に見られる。

以上の結果から物理探査の結果では測線Bの測点500周辺が最も有望な箇所と考えられる。同箇所は低比抵抗で高充電率を示す箇所である。また、同箇所は断層周辺部で鉱微地にも近いことから、鉱化帯に関連した異常と考えられる。また、測線Aおよび測線Bに広く分布する低見掛比抵抗域は、測線Bの測点1000から測線Cの測点1600付近まで、断層に沿うように伸びており、測線Cの測点1600近傍ではゴッサンの鉱微地が存在する。ゴッサンを挟んで、測線Dの測点1800から測線Fの測点1800にかかる箇所には高充電率域が分布している。低比抵抗域からゴッサン、高充電率域は断層方向に連続していき、ここでも断層に関連したと想定される鉱化帯の賦存が想定される。

地質精査、地化学探査及び物理探査の結果を総合して得られた有望域は、測線B,Cの測点300~600付近までのゴッサン帯から断層にかけての部分で亜鉛の地化学異常と、低比抵抗域、IP高異常域が重複する区域と、サムラン村東部の低比抵抗域、銅、鉛、亜鉛のMMI地化学異常を伴い亜鉛の高含有量を示すゴッサン帯及び高充電率の連続する区域が抽出される。両者とも断層構造に支配された鉱化帯の可能性が高い。

### 1-3 I-4地区及びI-4南部地区

I-4南部地区は、石炭紀〜デボン紀堆積岩が広く分布し、地区西端には南北系断層を挟んでペルム紀石灰岩が分布する。デボン系石炭系は露頭規模では細かい褶曲が観察されるが、北東-南西の軸を持った一向斜-背斜構造を示す。

ブー沢の鉱微は、数カ所で方鉛鉱-重晶石脈の転石が認められ、Pb 615 ppm, Zn 140 ppmの品位を示す。また、ブー沢上流部の数カ所において、角礫化・珪化を被った頁岩中に幅10m以下の石英細脈帯が認められ、最高品位はCu 188 ppm, Pb 341 ppm, Zn 560 ppmであった。

2本の尾根上に地化学探査測線を設置し、土地化探を実施した結果では、黒色頁岩中の一部に昨年度の沢砂地化学探査で得られた異常値と同等のPb, Zn, Ba含有量が検出された。

これらのことから、昨年度検出された地化学異常は、黒色頁岩中の重晶石-方鉛鉱脈、一部は角礫珪化を伴う石英細脈帯を起源とするものと考えられる。しかしながら、重晶石-方鉛鉱脈は転石しかなく、最も品位も限られる。また、石英細脈帯の規模も小さく、これ以外に鉱微を期待できる珪化帯も見出されていないことから、I-4南部地区で鉱量的にまとまった鉱脈型鉱床が賦存する可能性は少ないと思われる。

I-4地区のMJTM-4孔では、メーカナイ川鉱微地の延長部にあたる鉱微を把握できた。深度20~30m付近の石英脈鉱化帯は、メーカナイ川鉱微地北端の硫化鉱物を作る石英脈の連続延長にあたる。MJTM-4から露頭までの範囲で鉱化帯の規模は幅4~12m、延長100mで南東側および深部方向に連続するものと推定される。品位は分析箇所が少ないが、Ag 19.8~135g/t, Cu 310~1,000ppm, Pb 0.89~8.15%, Zn>0.1%である。

深度81m付近と深度105~120m付近にも鉱脈鉱化帯が認められ、露頭中央部の黄鉄鉱-方鉛鉱-鉛-珪化岩に連続する。これらの品位は必ずしも高くないが、30cm幅の分析値でPb 0.37%, Zn 1.22%を示す箇所もある。

## 第2章 第3年次への提言

### 2-1 ドンノイ地区

- 1) 中央部の 1P 高充電率域をターゲットとしてボーリング調査を実施し、鉍化状況、鉍化帯の範囲と品位を把握する。
- 2) 地区北西部の Zn, Pb 地化学異常の分布する石灰岩分布域で、鉍微胚胎に有効な地質状況の有無を確認するためのトレンチ調査を実施する。
- 3) ドンノイ地区南部のゴッサン帯下部の低比抵抗、高充電率をターゲットとしたボーリング調査を実施し、鉍微状況を把握する。

### 2-2 メーカナイ地区

有望地区として抽出された測線 B,C の測点 300~600 付近とサムラン村南東ゴッサン帯周辺でボーリング調査を実施し、下部の地質状況、鉍化状況を把握する。

## References

- DMR, 1983: Natural resources of the Mae Hong Son area. 101p.(in Thai)
- Fu, M., Changkakoto, A., Krouse, H.R., Gray, J. and Kwak, T.A.P., 1991: An oxygen, hydrogen, sulfur, and carbon isotope study of carbonate-replacement (skarn) tin deposits of the Dachang tin field, China. *Econ. Geol.*, 86, 1683-1703.
- German Geological Mission in Thailand, 1981: Geological Map of Northern Thailand 1:250,000: Sheet 5 Chiang Mai. Federal Institute for Geosciences and Natural Resources, Hannover.
- Hahn, L., Koch, K.E. and Wittekindt, H., 1986: Outline of the geology and the mineral potential of Thailand. *Geologische Jahrbuch*, Volume 59, p.3-49.
- Hahn, L. and Siebenhüner, M., 1982: Explanatory Notes (Paleontology) on the Geological Maps of Northern and Western Thailand 1:250,000, (Sheets Ann, Chiang Rai, Phayao, Chiang Dao, Chiang Mai, Li, Thong Pha Phum). Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, 76p.
- JICA and MMAJ, 1986-88: Report on the cooperative mineral exploration of the Yang Kiang area.
- Jamnongthai, M., 1984: Geochemical prospecting in the topographic map of Chiang Mai sheet. *Economic Geology annual report*, DMR, p16-46. (in Thai)
- Jamnongthai, M., 1988: Preliminary detailed geochemical prospecting in the Amphoe Mae Sariang, Amphoe Mae La Noi and Amphoe Khun Yuam, Changwat Mae Hong Son. DMR, *Economic Geology Report*, 7, 43p (in Thai).
- Naito, K., Fukahori, Y., Peiming, H., Sakurai, W., Shimazaki, H. and Matsuhisa, Y., 1995: Oxygen and carbon isotope zonations of wall rocks around the Kamioka Pb-Zn skarn deposits, central Japan: application to prospecting. *Jour. Geochem. Exploration*, 54, 199-211.
- Nakano, T., Murakami, H., Miyake, K. and Nakayama, K., 1997: Chemical composition of 18O-depleted limestone in the Kamioka Zn-Pb mine as a potential tool for the exploration of skarn deposits. *Resource Geol.*, 47(3), 109-119.
- Roland Blanchard (1968): Interpretation of leached outcrops. Nevada Bureau of Mines, Bulletin 66, Mackay School of Mines, University of Nevada, 196pp.
- Sasaki, Y., 1988: Improved two-dimensional resistivity inversion. *Buturi-Tansa*, 41, p.111-115.



## **APPENDICES**







Appendix 3 Results of X-ray Diffraction Analysis

No.	Sample No.	Locality	Rock type	Clay Mineral						Silica	Carbonate	Sulfate	Sulfide	Oxide	Hydroxide	Other silicate	etc.
				Talc	Sericite	Chlorite	Sericite/smectite	Chlorite/smectite	Smectite								
1	DJ-14	Dong Noi				○											
2	DJ-16	Dong Noi											○				
3	DL-02	Dong Noi				△									⊙		
4	DM-01	Dong Noi				△											
5	DM-03	Dong Noi				△											
6	TRI-53	Trench No.1(Dong Noi)				○											
10	MJ-002	Mae Ka Nai				⊙											
11	MJ-007	Mae Ka Nai											○				
12	MMR-10	Mae Ka Nai															
13	MMR-19	Mae Ka Nai				○											
14	MMR-26	Mae Ka Nai				△											
15	MMR-27	Mae Ka Nai				△											
16	MMR-30	Mae Ka Nai															
17	MMR-31	Mae Ka Nai				△											
7	JR-001	South of I-4				⊙											
8	MM-11	South of I-4															
9	M-2	Huai Wak															
18	MJTM-1(84.66-84.70m)	MJTM-1(Dong Noi)				△											
19	MJTM-1(207.00m)	MJTM-1(Dong Noi)															
20	MJTM-1(237.40m)	MJTM-1(Dong Noi)				⊙											
21	MJTM-2(11.20-11.30m)	MJTM-2(Dong Noi)															
22	MJTM-2(273.00-273.05m)	MJTM-2(Dong Noi)															
23	MJTM-3(35.50-35.60m)	MJTM-3(Dong Noi)				○											
24	MJTM-3(93.50-94.00m)	MJTM-3(Dong Noi)				⊙											
25	MJTM-3(114.00-114.50m)	MJTM-3(Dong Noi)															
26	MJTM-3(123.50-123.60m)	MJTM-3(Dong Noi)				△											
27	MJTM-3(143.00-143.10m)	MJTM-3(Dong Noi)				⊙											
28	MJTM-4(23.00-23.10m)	MJTM-4(I-4)				○											
29	MJTM-4(27.40-28.00m)	MJTM-4(I-4)															
30	MJTM-4(31.40-31.50m)	MJTM-4(I-4)				○											
31	MJTM-4(202.00-202.10m)	MJTM-4(I-4)				△											
32	MJTM-5(14.20m)	MJTM-5(Dong Noi)				△											
33	MJTM-5(73.10m)	MJTM-5(Dong Noi)				△											

Appendix 4 Geochemical Data of Soil Sample in Dong Noi Area

(1/6)

SAMPLE DESCRIPTION	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Ba ppm	Cd ppm	Cu ppm	Fe %	Hg ppb	Mg %	Mn ppm	Pb ppm	Sb ppm	W ppm	Zn ppm
1 DJS-01	<5	<2	96	240	<5	33	4.54	30	0.08	5620	93	8	<10	202
2 DJS-02	<5	<2	146	210	<5	40	5.45	30	0.08	3560	96	2	<10	214
3 DJS-03	<5	<2	188	230	0.5	49	5.33	40	0.10	3410	102	8	<10	278
4 DJS-04	<5	<2	252	240	0.5	45	5.16	20	0.15	3600	112	6	<10	243
5 DJS-05	5	<2	228	220	0.5	50	5.25	30	0.12	4090	136	8	<10	262
6 DJS-06	10	<2	228	180	0.5	60	5.19	30	0.13	5260	190	6	<10	266
7 DJS-07	<5	<2	158	370	0.5	41	5.12	20	0.12	5560	146	2	<10	314
8 DJS-08	<5	<2	152	350	1	41	4.87	10	0.13	5840	132	4	<10	362
9 DJS-09	<5	<2	154	330	1	42	4.81	20	0.09	6320	130	8	<10	394
10 DJS-10	<5	<2	132	410	1.5	42	4.49	50	0.10	9050	116	2	<10	430
11 DJS-11	<5	<2	172	230	1	60	5.20	40	0.08	3280	56	6	<10	210
12 DJS-12	<5	<2	144	310	0.5	75	4.37	70	0.08	2150	62	<2	<10	136
13 DJS-13	<5	<2	130	160	<5	58	5.67	50	0.08	1125	52	4	<10	110
14 DJS-14	<5	<2	84	190	<5	53	5.07	10	0.05	1545	54	2	<10	106
15 DJS-15	<5	<2	184	160	<5	42	5.03	20	0.07	1645	58	<2	<10	216
16 DJS-16	<5	<2	200	170	0.5	43	5.51	10	0.10	1740	72	2	<10	316
17 DJS-17	<5	<2	190	350	0.5	41	5.03	10	0.13	1565	82	4	<10	278
18 DJS-18	<5	<2	102	190	<5	34	3.90	20	0.10	3490	82	2	<10	174
19 DJS-19	<5	<2	72	130	<5	28	3.00	10	0.14	1220	50	<2	<10	90
20 DKS-01	<5	<2	58	170	<5	25	4.46	10	1.37	865	70	<2	<10	72
21 DKS-02	<5	<2	84	240	<5	31	4.37	<10	1.01	920	84	2	<10	74
22 DKS-03	<5	<2	92	180	<5	29	4.22	<10	0.93	795	88	<2	<10	70
23 DKS-04	<5	<2	28	190	<5	22	3.86	10	1.41	925	66	<2	<10	100
24 DKS-05	<5	<2	34	160	<5	15	3.47	10	0.82	1215	76	<2	<10	104
25 DKS-06	<5	<2	50	200	<5	16	4.13	10	0.71	1585	96	<2	<10	130
26 DKS-07	<5	<2	40	280	<5	17	3.98	10	0.55	1665	84	<2	<10	148
27 DKS-08	<5	<2	44	170	<5	22	4.03	10	0.98	1575	74	<2	<10	160
28 DKS-09	<5	<2	46	130	<5	17	3.93	10	0.96	1725	80	2	<10	218
29 DKS-10	<5	<2	52	130	0.5	15	3.73	<10	0.89	2080	88	<2	<10	252
30 DKS-11	<5	<2	54	70	<5	16	3.21	20	0.82	1540	90	2	<10	240
31 DKS-12	<5	<2	178	320	2	29	4.32	10	0.82	8580	266	2	<10	924
32 DKS-13	<5	<2	196	170	1.5	42	4.89	10	0.35	7090	306	<2	<10	954
33 DKS-14	<5	<2	160	550	2.5	34	4.72	50	0.38	6510	258	2	<10	942
34 DKS-15	<5	<2	176	110	<5	35	5.19	10	0.08	3540	96	2	<10	184
35 DKS-16	5	<2	102	170	<5	23	4.58	20	0.06	5000	98	4	<10	210
36 DKS-17	<5	<2	106	210	<5	29	4.81	30	0.07	3410	96	<2	<10	224
37 DKS-18	<5	<2	66	120	<5	32	4.58	90	0.06	1955	88	2	<10	142
38 DKS-19	<5	<2	62	90	<5	28	4.13	10	0.07	1455	76	2	<10	90
39 DKS-20	<5	<2	58	130	<5	32	4.99	20	0.13	1910	66	<2	<10	122
40 DKS-21	<5	<2	52	130	<5	42	4.33	30	0.12	1295	52	4	<10	114
41 DKS-22	<5	<2	118	130	<5	43	4.52	10	0.12	1365	64	6	<10	146
42 DKS-23	5	<2	78	140	<5	32	4.83	10	0.11	3080	86	<2	<10	170
43 DKS-24	<5	<2	88	120	<5	28	4.87	10	0.13	3440	106	<2	<10	162
44 DKS-25	<5	<2	68	110	<5	26	5.17	<10	0.13	3440	92	2	<10	122
45 DKS-26	<5	<2	64	140	<5	27	5.18	20	0.13	3450	86	6	<10	106
46 DKS-27	<5	<2	62	140	<5	27	5.40	20	0.12	3140	86	6	<10	112
47 DKS-28	<5	<2	66	130	<5	27	5.62	20	0.11	3620	88	2	<10	112
48 DKS-29	<5	<2	74	130	<5	26	5.34	10	0.10	2800	100	2	<10	94
49 DKS-30	<5	<2	64	130	<5	23	4.92	20	0.11	2280	106	2	<10	90
50 DKS-31	<5	<2	76	120	<5	22	4.45	10	0.08	2290	106	<2	<10	90
51 DKS-32	<5	<2	74	130	<5	26	4.65	10	0.09	3030	122	<2	<10	118
52 DKS-33	<5	<2	74	130	<5	28	5.13	10	0.08	3480	110	<2	<10	142
53 DKS-34	<5	<2	86	200	0.5	29	4.76	30	0.11	5780	112	2	<10	158
54 DKS-35	<5	<2	90	330	<5	26	4.32	20	0.34	9040	142	4	<10	172
55 DKS-36	<5	<2	78	110	<5	20	3.29	30	0.11	2020	96	2	<10	72
56 DKS-37	<5	<2	60	250	0.5	18	3.27	30	0.08	3420	96	4	<10	66
57 DKS-38	<5	<2	94	80	<5	29	3.34	10	0.11	750	50	<2	<10	66
58 DKS-39	<5	<2	60	200	<5	33	3.67	20	0.15	2090	88	4	<10	214
59 DKS-40	<5	<2	78	160	<5	32	4.83	20	0.17	2890	94	<2	<10	188
60 DKS-41	<5	<2	92	150	0.5	35	5.11	10	0.27	2210	98	2	<10	266
61 DKS-42	<5	<2	54	140	0.5	23	4.60	30	0.46	3890	76	2	<10	206
62 DKS-43	<5	<2	82	210	1	46	4.99	10	0.72	6360	142	<2	<10	392
63 DKS-44	<5	<2	84	210	0.5	48	5.89	10	0.29	7470	228	4	<10	326
64 DKS-45	<5	<2	76	180	0.5	35	5.66	<10	0.13	6550	168	6	<10	256
65 DKS-46	<5	<2	92	120	<5	36	5.53	20	0.10	4630	136	<2	<10	228
66 DKS-47	<5	<2	108	130	<5	35	5.72	10	0.08	4310	136	2	<10	196
67 DKS-48	<5	<2	92	110	<5	29	5.32	<10	0.09	3990	112	10	<10	158
68 DKS-49	<5	<2	112	130	<5	26	5.46	<10	0.11	4630	108	2	<10	174
69 DKS-50	<5	<2	114	110	<5	37	5.37	40	0.10	3720	122	<2	<10	168
70 DKS-51	<5	<2	78	150	<5	17	4.35	10	0.09	4190	120	8	<10	312
71 DKS-52	<5	<2	90	120	<5	21	4.32	<10	0.09	2320	106	<2	<10	290
72 DKS-53	<5	<2	82	100	<5	22	4.57	10	0.10	2120	88	<2	<10	196
73 DKS-54	<5	<2	80	90	<5	21	4.58	<10	0.11	2420	80	6	<10	154
74 DKS-55	<5	<2	80	140	<5	24	4.56	10	0.12	3360	88	<2	<10	166
75 DKS-56	<5	<2	68	310	0.5	28	3.83	20	0.13	5750	148	2	<10	302
76 DKS-57	<5	<2	74	220	<5	23	3.49	20	0.36	2170	78	<2	<10	102
77 DKS-58	<5	<2	84	170	<5	22	3.26	10	0.17	1790	90	<2	<10	102
78 DKS-59	<5	<2	92	140	<5	23	3.59	10	0.11	2890	94	<2	<10	106
79 DKS-60	10	<2	84	210	1.5	21	2.82	<10	0.11	3390	198	2	<10	568
80 DKS-61	<5	<2	192	300	4	32	5.13	20	0.16	7840	374	8	<10	1100
81 DKS-62	<5	<2	188	580	4	32	5.06	60	0.24	8800	270	6	<10	934
82 DKS-63	<5	<2	164	570	2	33	5.23	50	0.24	8450	210	6	<10	700
83 DKS-64	<5	<2	168	520	2	31	5.40	50	0.14	8300	176	6	<10	532
84 DKS-65	<5	<2	148	290	1	35	5.42	50	0.09	6800	124	6	<10	362
85 DKS-66	<5	<2	148	270	1	36	5.42	50	0.09	7440	116	6	<10	360
86 DKS-67	<5	<2	143	260	0.5	33	5.55	40	0.08	6170	110	6	<10	302
87 DKS-68	<5	<2	152	330	0.5	53	5.51	40	0.08	4500	130	6	<10	358
88 DKS-69	<5	<2	154	320	1.5	86	5.70	40	0.09	5110	138	6	<10	458
89 DKS-70	10	<2	118	520	1	82	5.73	70	0.13	4720	88	6	<10	360
90 DKS-71	<5	<2	142	460	2	50	5.47	60	0.29	4940	114	8	<10	494

Appendix 4 Geochemical Data of Soil Sample in Dong Noi Area

(2/6)

SAMPLE DESCRIPTION	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Ba ppm	Cd ppm	Cu ppm	Fe %	Hg ppb	Mg %	Mn ppm	Pb ppm	Sb ppm	W ppm	Zn ppm
91 DKS-72	<5	<2	150	460	1	39	5.81	30	0.22	4220	102	8	<10	408
92 DKS-73	<5	<2	154	550	1.5	39	6.45	60	0.20	5270	114	6	<10	422
93 DKS-74	<5	<2	180	470	2.5	32	6.39	50	0.20	5270	166	6	<10	598
94 DKS-75	<5	<2	174	450	2.5	37	5.43	60	0.36	4760	194	8	<10	772
95 DKS-76	<5	<2	170	520	3.5	41	5.13	60	0.51	4370	212	4	<10	718
96 DKS-77	<5	0.2	232	270	2	32	4.60	30	1.55	2450	226	24	<10	604
97 DKS-78	<5	0.6	236	340	2.5	23	4.23	40	2.05	1920	314	28	<10	710
98 DKS-79	<5	1.4	294	180	5	25	4.33	30	2.39	2160	412	28	<10	1120
99 DKS-80	<5	2.6	390	460	12.5	23	5.21	70	1.60	2950	672	26	<10	1835
100 DLS-11	10	<2	194	330	<5	60	5.32	30	0.15	4120	164	<2	<10	326
101 DLS-12	<5	<2	146	200	<5	32	5.08	30	0.08	4560	116	2	<10	262
102 DLS-13	<5	<2	114	180	<5	26	5.02	30	0.06	5710	138	<2	<10	308
103 DLS-14	<5	<2	106	110	<5	39	4.88	40	0.06	3100	122	8	<10	212
104 DLS-15	<5	<2	100	60	<5	36	4.73	10	0.05	1010	88	<2	<10	128
105 DLS-16	<5	<2	142	70	<5	63	5.59	<10	0.06	875	70	<2	<10	112
106 DLS-17	<5	<2	128	100	<5	66	6.11	20	0.05	1175	50	6	<10	96
107 DLS-18	5	<2	74	160	<5	57	5.53	<10	0.08	795	36	4	<10	66
108 DLS-19	<5	<2	50	100	<5	63	5.54	10	0.08	495	28	2	<10	52
109 DLS-20	<5	<2	58	100	<5	84	5.54	20	0.08	430	26	4	<10	48
110 DLS-21	<5	<2	64	170	<5	48	3.92	20	0.08	1025	28	2	<10	40
111 DLS-22	<5	<2	92	120	<5	36	2.77	20	0.10	1100	38	<2	<10	44
112 DLS-23	<5	<2	68	70	<5	32	2.93	10	0.06	320	44	2	<10	84
113 DLS-24	<5	<2	118	170	<5	31	4.40	10	0.17	1705	86	4	<10	156
114 DLS-25	<5	<2	72	210	<5	27	3.65	30	0.10	1685	96	6	<10	128
115 DLS-26	<5	<2	80	260	<5	35	3.59	30	0.09	1795	174	<2	<10	182
116 DLS-27	15	<2	90	340	<5	42	4.02	20	0.11	2520	220	6	<10	266
117 DLS-28	10	<2	149	340	<5	40	5.05	20	0.13	3730	236	12	<10	520
118 DLS-29	<5	<2	152	390	0.5	33	5.52	10	0.20	4850	170	8	<10	334
119 DLS-30	<5	<2	164	420	2.5	44	5.76	20	0.27	9220	284	10	<10	694
120 DLS-31	<5	<2	146	290	1.5	39	5.45	10	0.20	7150	236	6	<10	506
121 DLS-32	5	<2	124	280	1	31	5.13	10	0.18	6910	214	6	<10	494
122 DLS-33	<5	<2	126	290	0.5	31	5.10	10	0.17	6850	204	2	<10	448
123 DLS-34	<5	<2	120	330	1	33	5.06	30	0.20	7730	199	6	<10	452
124 DLS-35	<5	<2	78	500	3	47	4.25	50	0.23	6610	266	10	<10	648
125 DLS-36	<5	<2	94	430	0.5	36	5.61	20	0.23	6090	130	4	<10	336
126 DLS-37	<5	<2	88	640	0.5	25	5.30	10	0.39	5370	158	6	<10	332
127 DLS-38	<5	<2	76	1380	0.5	16	5.02	10	0.70	3730	172	6	<10	258
128 DLS-39	10	<2	58	370	<5	26	3.71	20	0.38	1665	84	<2	<10	88
129 DLS-40	<5	<2	38	260	<5	22	3.52	10	0.73	1005	54	2	<10	80
130 OLS-41	<5	<2	24	250	<5	15	3.10	20	0.83	965	42	2	<10	80
131 DMS-01	<5	<2	54	340	1.5	32	4.04	30	0.83	8660	932	2	<10	3380
132 DMS-02	10	<2	66	480	4	34	3.20	50	0.90	>10000	474	6	<10	3350
133 DMS-03	<5	0.2	66	780	4	29	4.76	20	0.30	>10000	494	10	<10	1550
134 DMS-04	<5	0.6	80	530	5.5	42	5.60	40	0.28	>10000	1485	8	<10	2010
135 DMS-05	<5	1	76	840	5.5	47	6.03	70	0.41	>10000	2190	6	<10	2140
136 DMS-06	<5	0.4	80	590	1.5	22	4.46	50	0.13	>10000	658	4	<10	1150
137 DMS-07	<5	0.2	78	420	1.5	27	4.27	40	0.12	>10000	482	2	<10	862
138 DMS-08	<5	0.2	102	530	2	44	4.82	40	0.14	>10000	524	6	<10	986
139 DMS-09	<5	<2	74	400	0.5	22	4.50	20	0.10	>10000	292	4	<10	592
140 DMS-10	<5	<2	62	170	<5	14	3.50	10	0.10	5310	168	2	<10	260
141 DMS-11	<5	<2	78	100	<5	22	3.81	30	0.10	3380	266	<2	<10	362
142 DMS-12	<5	<2	70	170	<5	33	3.66	30	0.14	3200	328	2	<10	354
143 DMS-13	<5	<2	58	180	<5	25	4.22	10	0.28	2240	354	<2	<10	314
144 DMS-14	<5	<2	48	190	<5	16	3.81	10	0.17	2380	240	2	<10	204
145 DMS-15	<5	<2	40	170	<5	24	3.44	40	0.10	2960	222	<2	<10	126
146 DMS-16	<5	<2	46	140	<5	20	4.05	10	0.09	1750	202	<2	<10	150
147 DMS-17	<5	0.2	192	580	5.5	48	5.14	10	0.79	>10000	550	6	<10	2030
148 DMS-18	<5	<2	112	690	2.5	38	4.99	10	0.22	>10000	512	6	<10	1315
149 DMS-19	<5	<2	82	380	<5	52	4.85	10	0.20	6190	464	2	<10	952
150 DMS-20	<5	<2	70	380	<5	45	4.60	10	0.24	4150	254	6	<10	652
151 DMS-21	<5	<2	60	330	<5	40	4.77	20	0.27	2890	168	6	<10	454
152 DMS-22	<5	<2	82	430	<5	36	4.62	10	0.25	3140	116	2	<10	340
153 DMS-23	15	<2	70	330	<5	28	4.16	<10	0.24	2290	98	2	<10	236
154 DMS-24	<5	<2	72	300	<5	25	3.61	<10	0.20	2130	78	2	<10	156
155 DMS-25	<5	<2	74	390	<5	25	3.97	20	0.37	1775	72	2	<10	162
156 DMS-26	<5	<2	54	210	<5	24	4.13	<10	0.69	1430	72	2	<10	116
157 DMS-27	<5	<2	30	290	<5	19	4.02	10	1.29	1150	76	<2	<10	116
158 DMS-28	<5	<2	28	180	<5	18	3.57	10	1.30	825	90	4	<10	86
159 DMS-29	<5	<2	22	200	<5	17	3.92	10	1.64	935	58	2	<10	92
160 DMS-30	<5	<2	26	230	<5	21	3.83	<10	1.70	855	48	4	<10	92
161 DMS-47	<5	<2	112	290	<5	31	4.04	10	0.10	3060	96	4	<10	186
162 DMS-48	<5	<2	134	160	<5	35	4.66	10	0.10	3060	118	2	<10	236
163 DMS-49	15	<2	88	190	<5	33	4.11	30	0.11	3110	96	6	<10	182
164 DMS-50	<5	<2	70	120	<5	31	3.46	10	0.21	1135	46	6	<10	96
165 DMS-51	<5	<2	114	210	<5	35	4.47	30	0.09	3650	115	4	<10	186
166 DMS-52	<5	<2	122	200	<5	42	4.73	20	0.10	4170	108	4	<10	256
167 DMS-53	10	<2	114	190	<5	45	4.76	20	0.13	3190	66	6	<10	172
168 DMS-54	5	<2	136	180	<5	54	4.42	10	0.10	2860	74	4	<10	194
169 DMS-55	15	<2	136	320	<5	69	4.48	40	0.12	2590	88	2	<10	166
170 DMS-56	15	<2	178	320	<5	54	3.74	40	0.11	3090	256	2	<10	212
171 DMS-57	15	<2	174	320	<5	115	4.77	30	0.13	3010	108	2	<10	198
172 DMS-58	<5	<2	224	430	0.5	45	3.76	40	0.12	3870	114	6	<10	250
173 DMS-59	35	<2	168	300	<5	103	5.42	20	0.10	3210	130	6	<10	222
174 DMS-60	30	<2	188	220	<5	81	5.44	30	0.08	3450	126	2	<10	242
175 DMS-61	20	<2	182	230	<5	52	5.48	10	0.06	4590	128	6	<10	278
176 DMS-62	15	<2	178	230	<5	39	5.19	30	0.08	4920	132	4	<10	274
177 DMS-63	15	<2	120	250	<5	26	5.20	40	0.09	5910	102	4	<10	272
178 DMS-64	<5	<2	96	270	<5	17	5.18	30	0.10	7570	90	2	<10	202
179 DMS-65	45	<2	190	220	<5	124	6.22	20	0.11	3080	122	2	<10	260
180 DMS-66	35	<2	166	410	<5	112	5.29	30	0.12	2730	118	6	<10	228

Appendix 4 Geochemical Data of Soil Sample in Dong Noi Area

(3/6)

SAMPLE DESCRIPTION	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Ba ppm	Cd ppm	Cu ppm	Fe %	Hg ppb	Mg %	Mn ppm	Pb ppm	Sb ppm	W ppm	Zn ppm
181 DMS-67	35	<2	182	400	<5	91	5.32	30	0.11	2320	126	<2	<10	210
182 DMS-68	20	<2	210	340	<5	73	5.60	40	0.12	2200	138	6	<10	234
183 DMS-69	10	<2	194	370	0.5	61	5.05	30	0.15	5350	204	2	<10	382
184 DMS-70	15	<2	170	190	<5	55	5.16	30	0.06	3730	114	<2	<10	246
185 DMS-71	10	<2	146	260	<5	31	4.82	20	0.09	5270	114	4	<10	266
186 DMS-72	15	<2	156	190	<5	38	5.54	40	0.09	5730	134	<2	<10	358
187 DMS-73	<5	<2	132	240	<5	26	5.17	20	0.09	6350	128	<2	<10	356
188 DMS-74	<5	<2	124	200	<5	18	5.54	40	0.03	6010	108	<2	<10	322
189 DMS-75	25	<2	202	260	<5	69	5.39	20	0.08	4130	128	2	<10	250
190 DMS-76	<5	<2	162	210	<5	36	5.05	30	0.07	5000	114	<2	<10	268
191 DMS-77	10	<2	148	200	<5	29	5.25	10	0.08	5860	118	<2	<10	310
192 DMS-78	5	<2	184	200	<5	33	5.93	40	0.08	6080	146	<2	<10	366
193 DMS-79	<5	<2	130	220	<5	20	5.22	30	0.09	5040	108	<2	<10	334
194 DMS-80	35	<2	199	280	<5	130	6.01	30	0.07	2560	122	<2	<10	196
195 DMS-81	20	<2	168	270	<5	123	5.31	10	0.09	2200	104	<2	<10	164
196 DMS-82	10	<2	200	320	<5	98	4.60	30	0.12	2340	132	<2	<10	166
197 DMS-83	10	<2	244	380	0.5	82	5.47	30	0.14	2690	154	2	<10	198
198 DMS-84	5	<2	238	480	0.5	72	5.15	20	0.19	5720	178	<2	<10	312
199 DMS-85	<5	<2	242	240	0.5	44	3.72	10	0.09	2060	162	6	<10	268
200 DMS-86	<5	<2	102	240	<5	38	3.33	30	0.09	1740	126	<2	<10	148
201 DMS-87	<5	<2	138	220	<5	46	4.67	30	0.08	1910	356	4	<10	260
202 DMS-88	<5	<2	90	190	<5	47	4.85	10	0.12	1660	346	2	<10	278
203 DMS-89	<5	<2	72	310	<5	59	4.45	<10	0.10	1930	510	<2	<10	320
204 DMS-90	<5	<2	70	160	<5	49	4.58	<10	0.08	1595	298	<2	<10	180
205 DMS-91	5	<2	62	150	<5	29	3.98	30	0.07	2250	120	<2	<10	108
206 DMS-92	<5	<2	56	160	<5	39	4.19	10	0.08	1770	90	<2	<10	142
207 DMS-93	<5	<2	54	190	<5	40	3.38	20	0.09	2320	78	<2	<10	196
208 DMS-94	<5	<2	68	160	<5	31	3.45	30	0.12	2900	112	<2	<10	198
209 DMS-95	10	<2	78	120	<5	27	4.47	90	0.10	3150	114	<2	<10	148
210 DMS-96	<5	<2	66	110	<5	28	4.98	20	0.09	3460	128	<2	<10	142
211 DMS-97	<5	<2	68	140	<5	37	5.12	10	0.07	4010	132	<2	<10	166
212 DMS-98	<5	<2	70	160	<5	33	5.01	20	0.11	4930	126	<2	<10	202
213 DMS-99	<5	<2	88	160	<5	36	5.46	30	0.11	5600	156	<2	<10	240
214 DMS-100	<5	<2	96	220	0.5	33	4.73	30	0.13	5820	158	<2	<10	276
215 DMS-101	<5	<2	118	230	<5	37	5.12	30	0.16	7080	166	<2	<10	276
216 DMS-102	5	<2	56	200	<5	50	3.98	30	0.08	775	64	<2	<10	136
217 DMS-103	<5	<2	66	210	<5	38	4.05	30	0.09	2120	82	<2	<10	100
218 DMS-104	<5	<2	64	150	<5	33	4.23	10	0.08	1895	106	<2	<10	92
219 DMS-105	10	<2	62	210	<5	41	4.27	10	0.09	2490	254	<2	<10	170
220 DMS-106	<5	<2	88	300	<5	51	4.89	<10	0.14	2970	270	<2	<10	314
221 DMS-107	<5	<2	108	300	0.5	41	4.83	10	0.23	4720	196	2	<10	474
222 DMS-108	<5	<2	94	270	0.5	38	4.57	10	0.20	4640	164	2	<10	384
223 DMS-109	<5	<2	82	230	<5	40	4.81	10	0.14	4450	136	<2	<10	290
224 DMS-110	<5	<2	82	190	<5	36	5.22	10	0.14	4560	134	2	<10	258
225 DMS-111	<5	<2	64	210	<5	26	4.46	10	0.10	4440	134	2	<10	224
226 DMS-112	<5	<2	56	230	<5	26	3.96	10	0.11	4160	122	<2	<10	208
227 DMS-113	<5	<2	68	200	<5	30	4.43	20	0.12	3990	134	<2	<10	206
228 DMS-114	<5	<2	64	190	0.5	31	4.05	10	0.11	4530	130	<2	<10	196
229 DMS-115	<5	<2	60	260	1	31	4.76	30	0.13	7390	106	<2	<10	236
230 DMS-116	<5	<2	60	230	0.5	27	5.33	20	0.18	6630	104	<2	<10	228
231 DMS-117	<5	<2	62	270	0.5	24	5.00	20	0.24	6360	118	<2	<10	202
232 DMS-118	<5	<2	74	310	0.5	27	4.78	10	0.22	7480	174	<2	<10	254
233 DMS-119	<5	<2	94	230	<5	39	3.97	10	0.18	4120	134	<2	<10	264
234 DMS-120	<5	<2	52	220	<5	24	2.80	10	0.25	1385	150	<2	<10	164
235 DMS-121	<5	<2	26	920	<5	23	4.10	<10	1.33	1910	102	<2	<10	106
236 DMS-122	<5	<2	80	160	<5	33	3.66	20	0.14	1525	50	<2	<10	98
237 DMS-123	<5	<2	74	210	0.5	21	4.54	10	0.08	6270	122	2	<10	226
238 DMS-124	<5	<2	104	160	<5	24	5.35	30	0.07	5400	126	<2	<10	226
239 DMS-125	<5	<2	100	140	<5	23	4.81	<10	0.08	4880	110	<2	<10	192
240 DMS-126	<5	<2	126	120	<5	27	4.81	20	0.09	3450	98	2	<10	214
241 DMS-127	<5	<2	86	190	<5	17	4.49	30	0.09	4670	90	2	<10	184
242 DMS-128	<5	<2	78	300	0.5	14	5.31	30	0.16	>10000	78	2	<10	256
243 DMS-129	<5	<2	76	390	0.5	21	4.98	40	0.26	>10000	98	<2	<10	262
244 DMS-130	10	<2	88	240	0.5	28	4.78	10	0.22	8390	92	<2	<10	245
245 DMS-131	<5	<2	98	240	0.5	20	4.70	20	0.15	7150	104	<2	<10	226
246 DMS-132	<5	<2	74	250	0.5	18	4.91	20	0.37	7460	110	<2	<10	244
247 DMS-133	<5	<2	110	140	<5	23	5.00	30	0.09	5360	118	<2	<10	242
248 DMS-134	<5	<2	116	180	<5	24	5.37	30	0.10	5320	102	2	<10	212
249 DMS-135	5	<2	148	210	0.5	34	5.33	20	0.10	5970	82	<2	<10	202
250 DMS-136	<5	<2	190	220	<5	38	5.13	20	0.06	4160	98	6	<10	170
251 DMS-137	<5	<2	148	160	<5	41	4.94	<10	0.06	3030	76	<2	<10	118
252 DMS-138	<5	<2	102	140	<5	33	4.47	10	0.06	3260	54	<2	<10	74
253 DMS-139	<5	<2	80	80	<5	27	3.48	10	0.05	1065	38	2	<10	52
254 DMS-140	<5	<2	92	90	<5	25	2.90	10	0.03	695	40	<2	<10	84
255 DMS-141	5	<2	210	320	1	37	4.49	10	0.10	3250	154	2	<10	416
256 DMS-142	<5	<2	276	600	2	31	5.23	10	0.26	5070	106	2	<10	490
257 DNS-01	<5	7.8	162	390	2.5	122	9.80	20	1.85	6750	3760	18	<10	730
258 DNS-02	<5	5.8	114	420	2.5	92	8.92	30	1.34	6070	3830	14	<10	758
259 DNS-03	<5	5.8	110	470	3	137	10.80	20	1.05	8220	2940	26	<10	722
260 DNS-04	<5	6.4	96	880	3	109	10.70	30	1.57	7650	1855	30	<10	636
261 DNS-05	<5	4.2	168	1120	4.5	604	8.44	100	3.07	5910	780	42	<10	1195
262 DNS-06	<5	4.6	122	1130	2	43	11.00	80	1.32	7770	1945	28	<10	636
263 DNS-07	<5	4	100	3710	2	25	7.23	160	6.70	4720	1210	14	<10	588
264 DNS-08	<5	4.2	106	1320	5	35	10.00	170	2.37	6790	1435	22	<10	968
265 DNS-09	<5	2.2	134	890	7.5	42	8.47	70	0.95	7380	1410	22	<10	1030
266 DNS-10	<5	0.6	128	430	1.5	30	5.42	30	1.20	2950	296	8	<10	412
267 DNS-11	<5	0.6	186	430	2	28	5.06	40	1.69	3500	234	12	<10	576
268 DNS-12	<5	0.2	234	510	3	29	4.88	20	2.55	3140	173	10	<10	643
269 DNS-13	<5	0.2	404	900	9.5	31	5.11	20	1.79	7260	260	16	<10	1265
270 DNS-14	<5	1.8	82	270	5.5	45	6.96	50	1.04	5350	1270	18	<10	1165





Appendix 4 Geochemical Data of Soil Sample in Dong Noi Area

(6/6)

SAMPLE DESCRIPTION	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Ba ppm	Cd ppm	Cu ppm	Fe %	Hg ppb	Mg %	Mn ppm	Pb ppm	Sb ppm	W ppm	Zn ppm
451 DQS-64	<5	<2	158	470	<5	63	4.87	30	0.12	3170	82	6	<10	256
452 DQS-65	<5	<2	106	510	<5	78	4.12	50	0.12	2130	62	<2	<10	164
453 DQS-66	5	0.2	140	280	<5	90	4.95	30	0.11	1270	100	6	<10	250
454 DQS-67	<5	<2	88	480	<5	58	3.80	30	0.11	1315	44	<2	<10	164
455 DQS-68	<5	<2	124	1080	0.5	55	4.14	40	0.16	2100	80	6	<10	252
456 DQS-69	<5	<2	206	1010	<5	48	4.98	30	0.14	5190	146	2	<10	392
457 DQS-70	5	<2	154	330	1.5	37	5.45	30	0.11	7910	322	6	<10	592
458 DQS-71	<5	<2	146	280	0.5	27	5.89	20	0.09	6050	214	<2	<10	396
459 DQS-72	<5	<2	128	170	0.5	30	5.10	20	0.08	5310	162	2	<10	300
460 DQS-73	<5	<2	168	190	<5	32	5.07	30	0.08	5140	126	6	<10	262
461 DQS-74	<5	<2	236	270	<5	40	4.93	30	0.09	7620	180	4	<10	298
462 DQS-75	<5	<2	172	150	<5	38	4.72	10	0.10	2230	112	<2	<10	230
463 DQS-76	<5	<2	146	210	<5	43	4.77	10	0.11	2560	140	6	<10	254
464 DQS-77	<5	<2	182	170	<5	37	4.90	20	0.18	2760	216	10	<10	362
465 DQS-78	<5	<2	178	250	0.5	33	5.27	10	0.26	5020	156	6	<10	368
466 DQS-79	10	<2	150	240	0.5	36	4.76	<10	0.31	5060	224	8	<10	538
467 DQS-80	5	<2	142	370	2	39	4.94	30	0.36	7340	330	4	<10	828
468 DQS-81	<5	<2	132	420	2.5	38	5.22	30	0.41	6590	294	6	<10	798
469 DQS-82	<5	<2	118	310	1.5	35	4.90	30	0.25	5490	244	4	<10	668
470 DQS-83	<5	<2	94	550	2	40	4.12	40	0.19	5250	222	4	<10	638
471 DQS-84	<5	<2	98	390	1.5	27	3.95	40	0.37	5970	152	2	<10	398
472 DQS-85	<5	<2	116	250	<5	23	4.97	10	0.13	6870	108	4	<10	284
473 DQS-86	<5	<2	44	170	<5	17	3.87	10	0.55	1490	122	<2	<10	134
474 DQS-87	<5	<2	26	260	<5	21	3.99	10	1.01	810	90	<2	<10	118
475 DQS-88	<5	<2	22	310	<5	21	4.15	10	1.32	1020	70	<2	<10	118
476 DQS-89	<5	<2	24	170	<5	22	4.08	10	1.16	880	76	<2	<10	114
477 DRS-01	<5	<2	50	210	<5	28	4.71	10	0.98	405	130	<2	<10	118
478 DRS-02	<5	<2	28	150	<5	22	3.33	10	0.63	955	72	<2	<10	106
479 DRS-03	<5	<2	50	150	<5	27	3.83	<10	0.44	1375	80	4	<10	124
480 DRS-04	<5	<2	62	190	<5	36	4.16	10	0.22	2170	90	<2	<10	168
481 DRS-05	<5	<2	50	220	<5	44	4.90	10	0.21	2320	94	<2	<10	216
482 DRS-06	<5	<2	60	200	<5	43	4.92	<10	0.40	2210	92	<2	<10	250
483 DRS-07	<5	<2	82	220	<5	31	4.26	10	0.38	2540	202	6	<10	488
484 DRS-08	<5	<2	94	270	<5	31	4.51	40	0.42	2530	234	2	<10	556
485 DRS-09	<5	<2	120	250	0.5	36	4.85	10	0.46	2710	350	8	<10	664
486 DRS-10	<5	<2	112	370	1	38	4.86	10	0.37	3460	452	<2	<10	806
487 DRS-11	<5	<2	154	250	1	44	4.76	<10	0.40	3700	580	2	<10	1005
488 DRS-12	<5	0.2	146	310	3.5	32	4.14	<10	0.84	6500	920	6	<10	1275
489 DRS-13	<5	0.2	118	380	4	34	3.83	10	0.50	8720	652	6	<10	1450
490 DRS-14	<5	<2	68	260	1	29	4.07	<10	0.37	6640	258	<2	<10	622
491 DRS-15	<5	<2	40	200	0.5	33	3.56	20	0.39	2370	218	<2	<10	820
492 DRS-16	<5	<2	66	200	0.5	37	3.52	<10	0.13	2650	184	2	<10	452
493 DRS-17	<5	<2	44	110	<5	38	3.25	<10	0.12	1495	120	<2	<10	304
494 DRS-18	<5	<2	74	160	<5	41	4.30	10	0.21	3240	160	8	<10	534
495 DRS-19	<5	<2	92	220	0.5	44	4.67	<10	0.35	3970	154	<2	<10	654
496 DRS-20	<5	<2	84	330	0.5	50	4.61	10	0.29	2820	116	6	<10	496
497 DRS-21	<5	<2	68	300	<5	38	3.44	10	0.15	2070	252	<2	<10	350
498 DRS-22	<5	<2	100	490	<5	54	3.49	10	0.08	1815	200	2	<10	312













Appendix 5 Geochemical Data of Soil Sample in Mae Kanai Area

(6/6)

SAMPLE DESCRIPTION	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Ba ppm	Cd ppm	Cu ppm	Fa %	Hg ppb	Mg %	Mn ppm	Pb ppm	Sb ppm	W ppm	Zn ppm
451 MRS-67	<5	<2	72	170	<5	66	6.16	80	0.09	1795	208	12	<10	80
452 MRS-68	<5	<2	72	160	<5	66	5.66	50	0.1	1570	258	14	<10	230
453 MRS-69	5	<2	38	230	<5	42	3.70	<10	0.22	950	94	2	<10	162
454 MRS-70	<5	<2	20	50	<5	28	3.63	30	0.03	490	56	2	<10	28
455 MRS-71	<5	<2	92	60	<5	37	7.05	30	0.03	1615	96	4	<10	34
456 MRS-72	<5	<2	59	60	<5	37	5.29	10	0.05	1150	70	2	<10	43
457 MRS-73	<5	<2	30	70	<5	33	3.72	60	0.04	590	94	<2	<10	44
458 MRS-74	<5	<2	80	80	<5	34	5.94	50	0.06	1530	58	2	<10	122
459 MRS-75	<5	<2	104	110	<5	26	6.43	50	0.05	3330	64	<2	<10	133
460 MRS-76	5	<2	94	70	<5	43	5.71	30	0.05	830	44	<2	<10	152
461 MRS-77	<5	<2	116	80	<5	26	5.95	70	0.05	340	44	<2	<10	54
462 MRS-78	10	<2	132	120	<5	26	5.70	40	0.06	430	50	<2	<10	58
463 MRS-79	<5	<2	54	130	<5	20	2.66	20	0.07	225	56	<2	<10	26
464 MRS-80	10	<2	92	80	<5	36	2.18	10	0.07	230	64	<2	<10	32
465 MRS-81	<5	<2	42	90	<5	25	2.17	30	0.06	1265	50	<2	<10	54
466 MRS-82	<5	<2	34	160	<5	24	2.38	20	0.05	2010	60	<2	<10	204
467 MRS-83	<5	<2	74	300	<5	60	5.79	50	0.08	4210	466	12	<10	122
468 MRS-84	<5	0.2	116	710	<5	180	6.04	50	0.1	4180	754	78	<10	192
469 MRS-85	<5	<2	66	320	<5	45	3.21	30	0.07	2080	180	6	<10	60
470 MRS-86	<5	<2	124	290	<5	40	6.23	40	0.08	2040	256	6	<10	68
471 MRS-87	<5	<2	108	170	<5	68	8.66	60	0.08	2110	288	12	<10	102
472 MRS-88	<5	<2	88	390	<5	75	7.84	120	0.09	5290	660	8	<10	244
473 MRS-89	<5	<2	80	440	<5	72	9.54	90	0.13	7420	682	4	<10	356
474 MRS-90	<5	0.2	88	360	<5	65	8.21	70	0.07	7360	938	14	<10	314
475 MRS-91	<5	<2	88	340	<5	59	8.45	70	0.06	4950	828	14	<10	218
476 MRS-92	<5	<2	120	170	<5	157	10.35	60	0.06	5090	828	68	<10	163
477 MRS-93	<5	<2	102	340	<5	49	5.82	30	0.07	3720	338	20	<10	132
478 MRS-94	<5	<2	82	1090	<5	59	8.06	50	0.05	7130	720	12	<10	414
479 MRS-95	<5	0.2	86	830	0.5	81	10.75	110	0.06	>10000	1545	22	<10	812
480 MRS-96	<5	<2	176	260	<5	201	11.10	140	0.06	6720	1310	38	<10	510
481 MRS-97	<5	<2	180	140	<5	261	10.50	80	0.06	4320	574	84	<10	150
482 MRS-98	<5	<2	60	450	<5	51	4.55	30	0.08	1865	398	16	<10	98
483 MRS-99	<5	<2	218	1610	<5	126	7.42	120	0.07	4750	1140	48	<10	540
484 MRS-100	<5	2.2	394	2310	2.5	2390	9.87	8130	0.74	7370	1010	730	<10	518
485 MRS-101	<5	<2	128	260	<5	181	6.58	50	0.08	4100	1040	64	<10	110
486 MRS-102	<5	<2	244	220	<5	528	13.05	60	0.1	7750	788	104	<10	254
487 MRS-103	<5	<2	42	360	<5	40	4.84	90	0.09	1255	166	4	<10	72
488 MRS-104	<5	0.2	134	1090	<5	110	5.12	110	0.12	4820	1445	56	<10	290
489 MRS-105	<5	0.6	122	990	<5	55	5.03	60	0.14	7470	1290	30	<10	144
490 MRS-106	<5	0.8	106	650	<5	243	8.66	40	0.27	6140	1605	166	<10	132
491 MRS-107	<5	<2	120	140	<5	179	8.72	50	0.07	4100	972	64	<10	132
492 MRS-108	<5	<2	42	280	<5	36	5.09	60	0.08	1005	90	<2	<10	58
493 MRS-109	<5	0.2	102	360	<5	84	4.86	80	0.09	4490	626	24	<10	156
494 MRS-110	<5	0.2	100	260	<5	48	5.20	50	0.1	3650	1010	22	<10	130
495 MRS-111	<5	<2	88	210	<5	192	5.27	70	0.12	4410	1285	12	<10	122
496 MRS-112	<5	<2	96	150	<5	234	8.35	100	0.1	5030	1000	52	<10	170
497 MRS-113	<5	<2	84	530	<5	51	6.30	110	0.1	3890	182	10	<10	134
498 MRS-114	<5	<2	60	370	<5	60	7.58	90	0.1	4750	280	22	<10	154
499 MRS-115	<5	0.2	130	270	<5	97	7.45	180	0.09	5020	854	48	<10	202
500 MRS-116	5	<2	134	150	<5	104	7.39	90	0.1	4590	838	46	<10	106
501 MRS-117	<5	<2	436	100	<5	124	10.30	140	0.07	4140	896	66	<10	122
502 MRS-118	<5	<2	202	100	<5	94	9.41	130	0.06	2530	586	40	<10	172
503 MRS-119	<5	0.2	182	120	<5	121	7.25	110	0.08	4120	838	58	<10	152
504 MRS-120	<5	0.2	138	190	<5	297	10.75	120	0.11	5420	1150	86	<10	294
505 MRS-121	<5	<2	130	120	0.5	225	10.25	250	0.12	6220	2150	68	<10	474
506 MRS-122	<5	<2	840	160	0.5	236	9.88	220	0.1	5690	1180	88	<10	310
507 MRS-123	<5	<2	150	120	<5	131	8.27	290	0.09	4530	772	36	<10	154
508 MRS-124	<5	<2	243	160	<5	321	7.46	510	0.09	3870	1665	232	<10	96
509 MRS-125	<5	<2	182	330	<5	65	6.44	150	0.09	2880	512	82	<10	94
510 MRS-126	<5	<2	82	310	<5	39	3.51	40	0.06	2350	80	4	<10	78

## Appendix 6 Geochemical Data of Soil Sample in Southern I-4 Area

SAMPLE DESCRIPTION	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Ba ppm	Cd ppm	Cu ppm	Fe %	Hg ppb	Mg %	Mn ppm	Pb ppm	Sb ppm	W ppm	Zn ppm
1 SMS-01	5	<2	6	180	<5	85	3.31	<10	0.77	1945	28	<2	<10	84
2 SMS-02	<5	<2	28	140	<5	51	3.69	<10	0.32	1275	44	<2	<10	120
3 SMS-03	<5	<2	22	70	<5	47	3.12	<10	0.2	970	36	<2	<10	82
4 SMS-04	5	<2	30	70	<5	49	3.81	10	0.25	940	50	2	<10	96
5 SMS-05	<5	<2	24	50	<5	40	3.34	10	0.37	450	24	<2	<10	56
6 SMS-06	<5	<2	90	130	<5	66	4.43	60	0.21	1840	42	12	<10	143
7 SMS-07	<5	<2	22	70	<5	69	4.09	40	0.24	625	126	10	<10	128
8 SMS-08	<5	<2	18	60	<5	62	4.27	<10	0.22	1165	22	10	<10	74
9 SMS-09	<5	<2	16	30	<5	46	3.28	<10	0.15	310	20	18	<10	54
10 SMS-10	<5	<2	22	60	<5	45	3.64	10	0.12	685	32	10	<10	68
11 SMS-11	5	<2	26	90	<5	48	4.05	10	0.07	1215	62	2	<10	64
12 SMS-12	<5	<2	20	40	<5	61	4.22	<10	0.06	355	52	<2	<10	62
13 SMS-13	<5	<2	16	40	<5	33	2.68	20	0.06	390	30	<2	<10	44
14 SMS-14	<5	<2	8	40	<5	27	2.61	10	0.05	220	24	<2	<10	40
15 SMS-15	<5	<2	12	180	<5	39	2.31	40	0.06	630	64	<2	<10	80
16 SMS-16	<5	<2	18	80	<5	42	3.56	<10	0.29	590	18	<2	<10	72
17 SMS-17	<5	<2	10	160	<5	26	2.53	40	0.14	1075	38	<2	<10	66
18 SMS-18	<5	<2	24	350	<5	37	3.32	10	0.24	1175	34	<2	<10	114
19 SMS-19	10	<2	64	1330	<5	43	3.21	20	0.13	1335	296	<2	<10	174
20 SMS-20	10	<2	20	770	<5	58	2.96	20	0.27	1065	158	<2	<10	318
21 SMS-21	<5	<2	38	1090	<5	70	4.35	20	0.24	2260	330	2	<10	438
22 SMS-22	<5	<2	40	400	<5	62	4.33	10	0.33	2060	86	<2	<10	250
23 SMS-23	<5	<2	16	290	<5	38	3.71	<10	0.56	1435	32	<2	<10	116
24 SMS-24	5	<2	8	160	<5	28	2.56	30	0.55	1490	18	<2	<10	78
25 SMS-25	<5	<2	24	180	<5	33	3.67	10	0.37	1435	30	<2	<10	90
26 SMS-26	<5	<2	48	230	<5	32	3.2	<10	0.25	1210	106	<2	<10	164
27 SMS-27	<5	<2	52	40	<5	37	2.98	10	0.05	440	36	<2	<10	56
28 SMS-28	<5	<2	16	100	<5	37	2.54	10	0.1	920	30	<2	<10	48
29 SMS-29	<5	<2	12	90	<5	48	2.92	10	0.29	515	18	<2	<10	82
30 SPS-01	<5	<2	58	350	<5	53	3.96	30	0.39	1695	22	<2	<10	64
31 SPS-02	<5	<2	24	270	<5	58	3.14	30	0.18	1720	14	<2	<10	98
32 SPS-03	<5	<2	26	110	<5	69	4.18	10	0.16	1090	10	<2	<10	64
33 SPS-04	<5	<2	38	150	<5	65	4.53	10	0.19	1715	28	<2	<10	66
34 SPS-05	<5	<2	30	70	<5	54	4.64	<10	0.1	925	10	<2	<10	46
35 SPS-06	<5	<2	44	70	<5	46	3.9	<10	0.07	1570	14	<2	<10	34
36 SPS-07	<5	<2	46	40	<5	45	3.05	<10	0.05	405	10	<2	<10	36
37 SPS-08	<5	<2	62	80	<5	34	2.79	10	0.05	1180	26	<2	<10	32
38 SPS-09	5	<2	88	90	<5	37	2.77	10	0.06	2170	28	<2	<10	40
39 SPS-10	<5	<2	42	60	<5	34	2.6	30	0.06	1320	10	<2	<10	16
40 SPS-11	<5	<2	26	110	<5	36	3.12	60	0.07	1630	16	<2	<10	36
41 SPS-12	<5	<2	30	80	<5	32	1.99	<10	0.05	1260	16	<2	<10	40
42 SPS-13	<5	<2	44	130	<5	36	2.05	10	0.07	2200	12	<2	<10	32
43 SPS-14	<5	<2	22	270	<5	35	1.74	<10	0.08	1040	16	<2	<10	42
44 SPS-15	<5	<2	18	720	<5	44	2.51	<10	0.07	1335	114	<2	<10	124
45 SPS-16	<5	<2	8	1790	<5	56	2.71	20	0.12	2540	74	<2	<10	176
46 SPS-17	<5	<2	4	1200	<5	65	3.25	10	0.3	1010	36	<2	<10	194

## Appendix 7 MMI Analysis Data in Mac Kanai Area

(1/2)

SAMPLE DESCRPTIO	Cu ppb	Pb ppb	Zn ppb	Cd ppb	SAMPLE DESCRPTIO	Cu ppb	Pb ppb	Zn ppb	Cd ppb
1 MKM-01	58	37	188	4	81 MKM-81	280	10,100	229	9
2 MKM-02	41	48	373	9	82 MKM-82	118	2,200	968	18
3 MKM-03	58	157	351	6	83 MKM-83	491	6,070	909	21
4 MKM-04	19	119	255	6	84 MKM-84	617	5,250	951	25
5 MKM-05	19	135	181	3	85 MKM-85	939	2,810	167	20
6 MKM-06	33	138	209	4	86 MMM-01	2,080	3,710	3,810	62
7 MKM-07	50	367	388	1	87 MMM-02	51	4,300	528	9
8 MKM-08	27	111	210	5	88 MMM-03	68	1,600	151	4
9 MKM-09	41	91	112	4	89 MMM-04	61	901	168	5
10 MKM-10	50	173	291	11	90 MMM-05	43	3,690	1,190	7
11 MKM-11	67	60	1,920	31	91 MMM-06	225	8,680	1,870	29
12 MKM-12	217	2,120	8,770	166	92 MMM-07	300	2,410	1,280	31
13 MKM-13	331	5,280	3,510	71	93 MMM-08	108	1,930	1,600	55
14 MKM-14	492	5,680	6,360	162	94 MMM-09	187	1,510	3,510	111
15 MKM-15	810	6,890	8,190	262	95 MMM-10	131	1,420	1,690	31
16 MKM-16	5,390	57,100	2,810	131	96 MMM-11	126	2,230	1,050	25
17 MKM-17	1,510	2,100	5,140	233	97 MMM-12	136	798	2,170	52
18 MKM-18	216	326	747	33	98 MMM-13	58	3,170	839	13
19 MKM-19	165	259	538	12	99 MMM-14	46	1,560	727	24
20 MKM-20	87	371	508	16	100 MMM-15	33	527	312	10
21 MKM-21	41	65	312	5	101 MMM-16	32	517	473	10
22 MKM-22	61	201	133	3	102 MMM-17	61	819	706	15
23 MKM-23	79	500	149	3	103 MMM-18	40	131	552	8
24 MKM-24	93	375	113	3	104 MMM-19	50	245	371	10
25 MKM-25	42	273	171	3	105 MMM-20	37	220	496	10
26 MKM-26	109	110	187	7	106 MMM-21	16	318	308	8
27 MKM-27	51	321	429	14	107 MMM-22	24	188	222	5
28 MKM-28	226	1,070	1,310	37	108 MMM-23	12	130	248	4
29 MKM-29	275	4,120	1,350	27	109 MMM-24	40	449	163	3
30 MKM-30	76	1,850	561	23	110 MMM-25	65	731	371	5
31 MKM-31	118	1,950	823	29	111 MMM-26	73	672	796	11
32 MKM-32	71	600	659	13	112 MMM-27	1,220	397	1,990	40
33 MKM-33	58	772	182	6	113 MMM-28	374	752	1,770	27
34 MKM-34	66	831	1,110	21	114 MMM-29	91	60	715	13
35 MKM-35	143	458	2,230	55	115 MMM-30	235	1,350	4,860	78
36 MKM-36	74	951	403	9	116 MMM-31	162	160	1,970	41
37 MKM-37	71	703	192	3	117 MMM-32	217	80	357	10
38 MKM-38	61	469	214	5	118 MMM-33	397	156	519	11
39 MKM-39	54	624	217	4	119 MMM-34	133	171	290	28
40 MKM-40	41	495	463	6	120 MMM-35	107	290	2,810	88
41 MKM-41	212	6,060	2,580	57	121 MMM-36	1,580	1,000	792	23
42 MKM-42	191	3,980	908	31	122 MMM-37	50	124	126	7
43 MKM-43	856	4,900	499	27	123 MMM-38	39	45	150	5
44 MKM-44	302	6,080	291	16	124 MMM-39	63	66	304	6
45 MKM-45	102	1,230	478	14	125 MMM-40	2,370	820	7,750	58
46 MKM-46	55	691	1,600	30	126 MMM-41	177	303	3,510	32
47 MKM-47	94	1,010	1,610	31	127 MMM-42	131	85	12,500	62
48 MKM-48	76	2,770	686	11	128 MNM-06	56	88	2,640	15
49 MKM-49	168	3,500	483	10	129 MNM-07	81	32	2,150	20
50 MKM-50	97	316	275	4	130 MNM-08	48	51	517	6
51 MKM-51	59	766	135	2	131 MNM-09	41	100	468	7
52 MKM-52	93	516	202	2	132 MNM-10	54	128	811	16
53 MKM-53	114	1,950	613	4	133 MNM-11	59	293	1,610	21
54 MKM-54	137	1,690	1,270	31	134 MNM-12	19	52	205	7
55 MKM-55	1,920	3,590	4,200	71	135 MNM-13	60	58	788	17
56 MKM-56	1,100	2,590	813	30	136 MNM-14	41	95	1,020	41
57 MKM-57	350	4,850	298	6	137 MNM-15	97	53	9,330	318
58 MKM-58	399	5,070	325	6	138 MNM-16	115	231	4,550	192
59 MKM-59	168	1,610	337	6	139 MNM-17	102	1,450	5,600	111
60 MKM-60	165	1,590	331	6	140 MNM-18	51	175	1,010	65
61 MKM-61	369	2,060	592	10	141 MNM-19	125	210	308	10
62 MKM-62	337	1,050	433	12	142 MNM-20	96	131	278	13
63 MKM-63	70	182	1,650	50	143 MNM-21	179	79	607	22
64 MKM-64	46	359	180	3	144 MNM-22	71	48	317	8
65 MKM-65	32	326	118	3	145 MNM-23	51	97	489	20
66 MKM-66	92	178	233	3	146 MNM-24	68	332	851	26
67 MKM-67	45	191	208	2	147 MNM-25	43	131	530	25
68 MKM-68	83	209	282	5	148 MNM-26	96	89	400	18
69 MKM-69	55	267	292	5	149 MNM-27	163	278	218	10
70 MKM-70	61	107	159	2	150 MNM-28	145	71	6,170	212
71 MKM-71	66	152	127	1	151 MNM-29	45	59	1,570	59
72 MKM-72	53	261	91	2	152 MNM-30	56	80	3,810	107
73 MKM-73	328	29	461	8	153 MNM-31	91	248	4,590	119
74 MKM-74	305	68	301	8	154 MNM-32	167	178	4,300	71
75 MKM-75	145	578	292	15	155 MNM-33	38	73	621	22
76 MKM-76	231	1,170	1,200	39	156 MNM-34	85	115	296	6
77 MKM-77	166	1,170	1,900	86	157 MNM-35	44	181	179	6
78 MKM-78	36	183	10,100	166	158 MNM-36	43	379	133	5
79 MKM-79	51	181	1,170	18	159 MNM-37	65	319	211	7
80 MKM-80	36	1,590	221	11	160 MPM-01	179	181	1,130	31



## Appendix 7 MMI Analysis Data in Mac Kanai Area

(2/2)

SAMPLE DESCRPTIO	Cu ppb	Pb ppb	Zn ppb	Cd ppb	SAMPLE DESCRPTIO	Cu ppb	Pb ppb	Zn ppb	Cd ppb
161 MPM-02	1,620	316	3,210	71	241 MQM-51	45	180	307	8
162 MPM-03	3,480	472	2,810	47	242 MQM-52	32	196	473	21
163 MPM-04	335	321	663	33	243 MQM-53	68	202	541	11
164 MPM-05	615	655	639	9	244 MQM-54	82	536	397	8
165 MPM-06	514	181	596	9	245 MQM-55	41	266	623	8
166 MPM-07	239	206	2,120	21	246 MQM-56	30	279	165	4
167 MPM-08	129	185	2,220	30	247 MQM-57	62	432	170	2
168 MPM-09	261	504	2,560	40	248 MQM-58	51	323	129	4
169 MPM-10	610	1,120	7,520	124	249 MQM-59	25	166	196	4
170 MPM-11	88	316	4,690	196	250 MQM-60	22	120	391	7
171 MPM-12	95	954	5,560	620	251 MQM-61	31	135	811	6
172 MPM-13	88	138	274	6	252 MQM-62	13	82	579	10
173 MPM-14	75	81	308	12	253 MQM-63	17	91	668	8
174 MPM-15	114	49	279	7	254 MRM-01	46	337	162	7
175 MPM-16	151	231	132	6	255 MRM-02	40	275	97	4
176 MPM-17	63	240	137	6	256 MRM-03	66	339	277	4
177 MPM-18	106	240	132	7	257 MRM-04	60	371	183	7
178 MPM-19	132	59	197	11	258 MRM-05	39	1,360	107	7
179 MPM-20	126	39	215	9	259 MRM-06	47	3,780	99	5
180 MPM-21	115	33	294	15	260 MRM-07	82	2,950	225	14
181 MPM-22	90	61	397	13	261 MRM-08	200	2,470	214	13
182 MPM-23	72	187	297	16	262 MRM-09	142	846	397	8
183 MPM-24	60	147	545	10	263 MRM-10	237	7,080	1,000	25
184 MPM-25	46	210	1,090	8	264 MRM-11	263	1,450	1,030	21
185 MPM-26	41	161	365	12	265 MRM-12	280	3,190	1,100	16
186 MPM-27	26	61	82	7	266 MRM-13	55	982	246	11
187 MPM-28	91	289	125	4	267 MRM-14	101	1,000	568	33
188 MPM-29	59	260	310	12	268 MRM-15	98	576	1,430	39
189 MPM-30	63	139	2,310	69	269 MRM-16	39	578	154	8
190 MPM-31	227	292	3,900	220	270 MRM-17	31	496	155	7
191 MQM-01	23	228	66	4	271 MRM-18	43	1,880	473	12
192 MQM-02	24	158	89	4	272 MRM-19	54	1,970	720	13
193 MQM-03	26	114	89	3	273 MRM-20	68	659	1,160	24
194 MQM-04	150	159	173	4	274 MRM-21	44	666	407	12
195 MQM-05	307	119	233	7	275 MRM-22	82	1,030	479	7
196 MQM-06	169	160	162	6	276 MRM-23	119	911	324	9
197 MQM-07	111	42	100	7	277 MRM-24	21	116	272	6
198 MQM-08	124	197	95	6	278 MRM-25	25	247	495	5
199 MQM-09	105	697	211	6	279 MRM-26	22	280	170	4
200 MQM-10	107	2,840	697	13	280 MRM-27	20	241	231	4
201 MQM-11	96	1,250	292	6	281 MRM-28	32	178	382	9
202 MQM-12	42	562	158	5	282 MRM-29	28	282	406	6
203 MQM-13	76	1,300	139	4					
204 MQM-14	69	1,120	286	9					
205 MQM-15	165	3,370	778	12					
206 MQM-16	164	1,120	2,520	50					
207 MQM-17	84	1,950	1,020	13					
208 MQM-18	151	1,640	698	8					
209 MQM-19	69	1,240	431	4					
210 MQM-20	38	897	680	7					
211 MQM-21	126	3,060	797	7					
212 MQM-22	27	746	556	11					
213 MQM-23	38	1,640	761	5					
214 MQM-24	53	1,810	469	5					
215 MQM-25	87	846	554	6					
216 MQM-26	21	454	276	3					
217 MQM-27	14	343	300	5					
218 MQM-28	28	330	224	4					
219 MQM-29	35	233	235	3					
220 MQM-30	14	280	276	4					
221 MQM-31	25	357	251	4					
222 MQM-32	23	351	353	4					
223 MQM-33	59	307	221	6					
224 MQM-34	39	253	380	8					
225 MQM-35	74	613	867	16					
226 MQM-36	170	486	880	13					
227 MQM-37	431	1,280	4,520	131					
228 MQM-38	18	549	772	23					
229 MQM-39	76	523	506	9					
230 MQM-40	97	1,560	999	13					
231 MQM-41	84	768	414	6					
232 MQM-42	78	435	1,700	42					
233 MQM-43	65	386	264	9					
234 MQM-44	116	336	283	10					
235 MQM-45	212	1,660	3,890	69					
236 MQM-46	116	1,040	1,270	26					
237 MQM-47	51	464	239	10					
238 MQM-48	23	383	205	3					
239 MQM-49	22	287	353	8					
240 MQM-50	55	263	452	8					

Appendix 8 Ore assay data form geological survey

Sample No	Locality	Description	Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Sb ppm	Cd ppm	Fe %	Mn ppm
DJ-14	Dong Noi	Pinkish carbonate veins	<5	0	<1	<2	16	<2	<.5	1	2,440
DM-01	Dong Noi	Dolomite with brown carbonate	<5	<.2	10	13	270				>10000
DM-07	Dong Noi	Dolomite with quartz veinlets	<5	<.2	12	13	250				9,500
DN-G1	Dong Noi	Gossan	330	0	811	44	198	10	1	>15.00	685
DN-G2	Dong Noi	Gossan	1,605	1	621	58	144	30	1	>15.00	595
DN-G3	Dong Noi	Gossan	20	<.2	681	58	76	2	1	>15.00	405
DN-G4	Dong Noi	Gossan	10	0	775	38	100	<2	<.5	>15.00	460
DN-G5	Dong Noi	Gossan	<5	0	737	24	74	<2	<.5	>15.00	205
MJ-009	Mae Ka Nai	Dark brown carbonate	<5	1	5	4	56	<2	1	2	950
MMR-19	Mae Ka Nai	Gossan	<5	185	920	852	460			7	>10000
MMR-26	Mae Ka Nai	Gossan	<5	1	68	558	1,54%				
MMR-27	Mae Ka Nai	Gossan	<5	0	19	24	7,500				
MMR-28	Mae Ka Nai	Gossan	<5	0	63	28	8,000				
MMR-30	Mae Ka Nai	Gossan	<5	3	183	69	3,000				
MMR-31	Mae Ka Nai	Gossan	<5	0	61	36	3,100				
JR-001	Southern I-4	Quartz vein with sulfide	35	0	22	23	18	70			
MM-02	Southern I-4	Quartz vein with sulfide	<5	0	188	341	560				
MM-06	Southern I-4	Quartz vein with sulfide	30	0	12	34	94	13			
SQ-10	Southern I-4	Black shale with barite-galena sulfide veinlets	<5	0	25	615	140	1			
M-2	Huai Wak	sulfidized rock with secondary-Cu	20	92	4.18%	1.19%	3,700				
M-6	Huai Wak		<5	14	5,500	141	80				

## Appendix 9 Ore assay data from drilling core samples

	SAMPLE	Hole No.	Assay section		Au ppb	Ag ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Sb ppm	Sn ppm	Cd ppm	Mn ppm
			begin(m)	end(m)									
1	TM1-1	MJTM-1	61.55	64.70	<5	<2	3	32	116	<2			8390
2	TM1-2	MJTM-1	79.30	80.70	<5	0.2	16	11	46				>10000
3	TM1-3	MJTM-1	97.60	98.70	<5	1.0	22	21	420				8800
4	TM1-4	MJTM-1	213.25	213.65	<5	1.8	819	176	346	12		0.5	5220
5	TM1-5	MJTM-1	221.30	222.00	<5	0.8	458	56	66	10		<0.5	3920
6	TM1-6	MJTM-1	236.30	237.40	<5	0.8	859	28	32	14		<0.5	3200
7	TM2-1	MJTM-2	17.00	21.00	<5	11.6	98	1690	1920				1700
8	TM2-2	MJTM-2	21.70	22.70	<5	6.4	139	340	144				1700
9	TM2-3	MJTM-2	28.70	30.20	<5	5	243	221	72				2000
10	TM2-4	MJTM-2	39.00	40.00	<5	1.2	37	895	42				1700
11	TM2-5	MJTM-2	69.20	70.70	<5	4.6	22	728	4500				1650
12	TM2-6	MJTM-2	97.60	99.50	<5	4	68	1260	980				3100
13	TM2-7	MJTM-2	148.50	150.00	<5	<2	12	8	36				
14	TM2-8	MJTM-2	282.00	283.00	<5	0.2	69	13	24				
15	TM2-9	MJTM-2	320.20	321.80	<5	<2	13	101	92				
16	TM3-1	MJTM-3	15.40	16.00	<5	0.4	20	14	20				
17	TM3-2	MJTM-3	20.00	21.00	<5	<2	11	18	10				
18	TM3-3	MJTM-3	68.90	69.00	<5	1.2	1.64%	12	32				
19	TM3-4	MJTM-3	73.00	74.00	<5	<2	551	3	38				
20	TM3-5	MJTM-3	82.90	83.00	<5	0.4	564	60	2800				
21	TM3-6	MJTM-3	93.00	94.00	<5	<2	611	8	52				
22	TM3-7	MJTM-3	98.10	99.30	<5	0.8	1480	52	240				
23	TM3-8	MJTM-3	104.50	105.70	<5	<2	5320	13	500				
24	TM3-9	MJTM-3	113.60	115.50	<5	0.8	889	33	280				
25	TM3-10	MJTM-3	121.50	122.70	<5	<2	942	11	270				
26	TM3-11	MJTM-3	122.70	123.95	85	<2	48	120	22				
27	TM4-1	MJTM-4	21.50	23.50	100	1	146	927	84	370	85		
28	TM4-2	MJTM-4	26.00	28.20	45	20.6	310	2.55%	700	>1000.	430		
29	TM4-3	MJTM-4	31.40	33.35	10	15.8	335	8850	66	590	>1000		
30	TM4-4	MJTM-4	103.00	104.00	<5	0.2	90	371	640	19	10		
31	TM4-5	MJTM-4	108.80	109.10	<5	1.6	22	3730	1.22%	36	7		
32	TM4-6	MJTM-4	114.00	115.00	<5	0.6	153	226	160	88	3		
33	TM4-7	MJTM-4	116.50	118.00	<5	0.4	90	187	130	120	3		
34	TM4-8	MJTM-4	201.50	203.10	<5	<2	63	16	54	5.8	2		
35	TM5-1	MJTM-5	1.65	1.75	<5	224	2600	24.90%	242			<0.1	
36	TM5-2	MJTM-5	12.00	12.50	15	46.4	1.30%	4400	958			<0.1	
37	TM5-3	MJTM-5	14.00	16.00	<5	19.8	2480	874	560			<0.1	
38	TM5-4	MJTM-5	20.00	21.00	<5	1.4	708	194	378			0.7	
39	TM5-5	MJTM-5	31.00	32.00	<5	0.4	703	26	80			<0.1	
40	TM5-6	MJTM-5	35.50	37.00	<5	0.2	352	43	129			0.2	
41	TM5-7	MJTM-5	51.50	52.00	<5	0.6	410	55	66			<0.1	
42	TM5-8	MJTM-5	62.50	64.00	<5	0.6	767	30	39			<0.1	
43	TM5-9	MJTM-5	71.50	73.00	<5	0.6	363	21	42			<0.1	
44	TM5-10	MJTM-5	79.00	80.50	<5	<0.2	237	23	37			<0.1	
45	TM5-11	MJTM-5	85.50	86.60	<5	<0.2	254	10	62			<0.1	
46	TM5-12	MJTM-5	97.20	98.60	10	2.2	1685	16	22			<0.1	

Appendix 10 Equipment of drilling survey

Item	Model/Spec.	Quantity	Remarks	
Drilling Machine		2		
Rig No.1	Drill Rig	MPR-3(multi purpose)	1	made in Australia on Cat 320 Max HQ400m
	Engine	Detroit 671	1	Detroit(USA) diesel 250HP
	Mud Pump	Bean Royal 435	1	Rexroth(Australia) 30gal/min
	Mud Mixer		1	hydraulic moter powered by MPR-3
Rig No.2	Drill Rig	Longyear 38	1	Longyear Australia
	Engine	F5L912	1	Klockner Humbordl Deutz AG, diesel 83HP
	Mud Pump	Bean Royal 435	1	Rexroth(Australia) 30gal/min
	Mud Mixer		1	hydraulic moter powered by LY-38
	LC614	2	FMC corporation(USA)	
Drilling Rod	PQ	40	3.05m/rod	
	HQ	115	3.05m/rod	
	NQ	210	3.05m/rod	
Core Barrel Assembly	PQ	4	2.60m(core length 1.60m)	
	HQ	4	3.80m(core length 2.80m)	
	HQ	4	2.60m(core length 1.60m)	
	NQ	4	2.60m(core length 1.60m)	
	NQ	4	4.20m(core length 3.50m)	

## Appendix 11 Articles of consumption during drilling survey

Item	Spec.	Total	MJTM-1	MJTM-2	MJTM-3	MJTM-4	MJTM-5
Metal Crown	5"	1		0.5		0.5	
Diamond Bit	PQ	2	1.5		0.5		
	HQ	12	3	2	2	3	2
	NQ	10	3	7			
Reamer	PQ	2	1.5		0.5		
	HQ	8	3	1	2	1	1
	NQ	6	3	3			
Casing Shoe	PW	1	0.5		0.5		
	HW	3	1		1		1
	NW	1		1			
Aus-Gel(bentonite)	Kg	1,400		1,050	100	200	50
MI-Gel(bentonite)	Kg	487	487				
Quick Trol	Kg	175		137		38	
Ploymer	Liter	125	77	15	33		
Liqui-Pol	Kg	1,533	138	950		425	20
Aqua-Pac	Liter	137	115	15	7		
Aus-Plug	Kg	10	10				
LCM	bag	3		2	1		
Cement	kg	345	180	75	10		80
Diesel oil	Liter	11,159	4,133	3,321	1,215	1,865	625
Core box	Box	221	53	71	32	42	23