

フィリピン共和国パナイ地域 資源開発協力基礎調査報告書

第 2 年 次

平成 4 年 3 月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

JICA

フィリピン共和国パナイ地域
資源開発協力基礎調査報告書

第 2 年 次

平成 4 年 3 月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

JICA

118

66.1

MPN

LIBRARY

鉱計資

CR(3)

92-091

フィリピン共和国パナイ地域
資源開発協力基礎調査報告書

第 2 年 次

JICA LIBRARY



1098536(4)

23874

平成 4 年 3 月

国際協力事業団
金属鉱業事業団

国際協力事業団

23874

はしがき

日本政府はフィリピン共和国政府の要請に応え、同国のパラワン地域及びパナ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、地化学探査など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及び鉱物資源の調査という専門分野に属することから、調査の実施を金属鉱業事業団に委託することとした。本調査は平成2年度を第一年次とする第2年次にあたり、金属鉱業事業団は3名の調査団を編成して平成3年11月17日から平成3年12月25日まで現地（パナイ地域）に派遣した。

現地調査はフィリピン共和国政府機関、鉱山地球科学局の協力を得て予定どおり完了した。

本報告書は、パナイ地域における本年度の調査結果を取りまとめたもので、最終報告書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ご協力いただいたフィリピン共和国政府機関ならびに外務省、通商産業省、在フィリピン共和国日本国大使館及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。

平成4年3月

国際協力事業団
総裁 柳谷謙介

金属鉱業事業団
理事長 福原元一

要 約

本調査は、1988年度にフィリピン共和国パナイ島東部のサラ地区で実施された地質調査・地化学探査によって抽出された4有望地区（マウント・ウパオ地区、マドラグ地区、ニパ地区及びビナナン地区）について実施されたもので、地質調査・地化学探査の精査からなる。

上記4地区には、安山岩を主とする白亜紀末期から第三紀暁新世のSIBALA層が広く分布し、それを覆って同じく安山岩からなる第三紀鮮新世のODIONGAN VOLCANICSが山地高所に分布する。後者は風化・変質を強く受けたSIBALA層である可能性があると考えられるに至った。

既知鉱床としては、ニパ地区にSIBALA層を母岩とする、銅・鉛・亜鉛に若干の金・銀を伴う鉱脈型鉱床がある。この鉱床は、戦前に坑道探鉱が行われたが、小規模かつ低品位で、稼行対象となるものではない。

4地区を通じて明ばん石 (alunite) を伴う酸性変質が顕著に認められ、ニパ地区での石英脈の流体包有物の均質化温度は270°C前後を示す。

地化学探査では、各地区で地区全域をカバーする全域土壌及びグリッド上での土壌試料（合計927個）を採取し、Au, Ag, As, Bi, Cu, Hg, Mo, Pb, Sb, Zn, Mnの分析を実施した。これらの指示元素について主成分分析法を中心とする解析を実施した結果、4地区でAuを主体とする各種の異常帯を検出することができた。

マウント・ウパオ地区では、優勢なAu異常帯が抽出され、しきい値31ppb以上の強いAu異常（最高値162ppb）は南北800m余り、しきい値22ppb以上の弱いAu異常は1,300mにわたって連続する。

ニパ地区のAu異常帯（最高値133ppb、しきい値40ppb）は、Mt. Apitonの南方に広く分布する。しかし、その全容は、試料密度が疎であることもあり、未確認である。このAu異常帯の北西部に位置するPuntales部落西方のMo異常（最高値44ppm、しきい値7ppm）及びCu異常（最高値383ppm、しきい値178ppm）は、斑岩銅型の鉱化作用の存在を示徴している可能性がある。マドラグ地区のAu異常（最高値76ppb、しきい値52ppb）は、マウント・ウパオ地区ほどの広がりや鮮明さが無いものの、Au・卑金属元素共に全般にバックグラウンド値が高く、特にMo値の高いのが注目される。

ビナナン地区は全般に金属含有量が高く、なかでもAsが異常に高い（最高値383ppm、しきい値178ppm）。As異常の他、Mo, Bi, Cuを伴う異常がBinanan島の北東部で検出された。Au異常（最高値116ppb、しきい値81ppb）も検出されたが、分布の連続性に欠けている。

以上のように、各地区で興味深い異常帯が検出されたので、これらの異常帯について、今後の調査を継続する必要があると考えられるが、このうちで最も優先度の高い地区はマウント・ウパオ地区であると判断される。

目 次

はしがき	
要 約	
目 次	
図表一覧	

第I部 総 論

第1章 序 論	1
1-1 調査の経緯及び目的	1
1-2 既往調査の結論と提言	1
1-3 本年度調査の概要	1
1-3-1 調査地域	1
1-3-2 調査目的	1
1-3-3 調査方法	1
1-3-4 調査団の編成	4
1-3-5 調査期間	5
第2章 調査地域の地理	5
2-1 位置及び交通	5
2-2 地形及び水系	6
2-3 気候及び植生	6
第3章 一般地質	7
3-1 地質・層序	7
3-1-1 マウント・ウパオ地区 (PL. 1-1)	7
3-1-2 マダケラク地区 (PL. 2-1)	9
3-1-3 ニパ地区及びピナナン地区 (PL. 3-1)	9
3-2 貫入岩類	10
3-3 変質及び鉱化作用	10
3-3-1 変質作用	10
3-3-2 鉱化作用	11

第4章 調査結果の総合検討	12
4-1 地質構造、鉍化作用の特性と鉍化規制について	12
4-2 鉍床賦存のポテンシャルについて	12
4-2-1 マウント・ウパオ地区	12
4-2-2 マダラグ地区	14
4-2-3 ニパ地区	14
4-2-4 ビナナン地区	14
4-3 地化探異常と鉍化作用との関係について	14
第5章 結論及び提言	16
5-1 結論	16
5-2 第三年次への提言	16

第II部 各論

第1章 マウント・ウパオ地区 (Mt. Upao)	19
1-1 調査方法	19
1-2 地質	21
1-3 地化学探査の調査結果	21
1-3-1 統計諸元の検討	21
1-3-2 主成分分析	24
1-4 考察	26
第2章 マダラグ地区 (Madarag)	27
2-1 調査方法	27
2-2 地質	27
2-3 地化学探査の調査結果	27
2-3-1 統計諸元の検討	27
2-3-2 主成分分析	29
2-4 考察	30
第3章 ニパ地区 (Nipa)	31
3-1 調査方法	31
3-2 地質 (ニパ地区及びビナナン地区)	31

3-3	地化学探査の調査結果	32
3-3-1	統計諸元の検討	32
3-3-2	主成分分析	33
3-4	考察	35
第4章	ビナン地区 (Binanan)	37
4-1	調査方法	37
4-2	地質	37
4-3	地化学探査の調査結果	37
4-3-1	統計諸元の検討	37
4-3-2	主成分分析	39
4-4	考察	40
第5章	各種室内試験	42
5-1	X線回折試験による変質鉱物について	42
5-2	全岩分析	47
5-3	岩石薄片の鑑定	47
5-4	年代測定	47
5-5	鉱石品位分析	56
5-6	流体包有物の均質化温度測定	56
5-7	鉱石研磨片の鑑定	62
第Ⅲ部	結論及び提言	
第1章	結論	65
第2章	第三年次への提言	65

LIST OF FIGURES

Fig. I-1-1	Location of the Project Area
Fig. I-4-1	Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Mt. Upao Area
Fig. I-4-2	Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Madarag Area
Fig. I-4-3	Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Nipa Area
Fig. I-4-4	Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Binanan Area
Fig. II-1-1	Scatterogram of Cu
Fig. II-1-2	Scatterogram of Zn
Fig. II-5-4	Occurrence of Quartz diorite/Andesite, South of Puntales village, Nipa Area
Fig. II-5-6	Histogram of Homogenized Temperature of two-phased Fluid Inclusion

LIST OF TABLES

Table I-1-1	Works done in Panay Area, 1991
Table I-1-2	Laboratory works done, 1991
Table I-3-1	Stratigraphic Correlation of Geological Units, Panay Island
Table II-1-1	Statistic parameters (Mt. Upao, grid data only, n=200)
Table II-1-2	Statistic parameters (Mt. Upao, all data, n=304)
Table II-1-3	Correlation matrix (Mt. Upao, grid data only)
Table II-1-4	Correlation matrix (Mt. Upao, all data)
Table II-1-5	Results of PCA, Mt. Upao
Table II-2-1	Statistic parameters, Madarag Area
Table II-2-2	Correlation matrix, Madarag Area
Table II-2-3	PCA, Madarag Area
Table II-3-1	Statistic parameters, Nipa Area
Table II-3-2	Correlation matrix, Nipa Area
Table II-3-3	PCA, Nipa Area
Table II-4-1	Statistic parameters, Binanan Area
Table II-4-2	Correlation matrix, Binanan Area
Table II-4-3	PCA, Mt. Upao
Table II-5-a	List of the rock samples tested
Table II-5-1	X Ray Diffraction
Table II-5-2a	Whole Rock Analysis
Table II-5-2b	Norm Minerals calculated for the fresher rock samples
Table II-5-3	Rock Thin Sections
Table II-5-5	Assay results of mineralized Rocks
Table II-5-6	Microthermometry of Two-Phased Fluid Inclusion
Table II-5-7	Polished Sections of Ore Materials

LIST OF PLATES

- PL.1-1 Geologic Map, Mt.Upao Area in 1:10,000
PL.1-2 Soil Sample Location Map, Mt.Upao Area in 10,000
PL.1-3 Rock Sample Location Map, Mt.Upao Area
PL.1-4 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Mt.Upao Area
PL.1-5 Geochemical Plot of Au, Mt.Upao Area
PL.1-6 Geochemical Plot of Cu, Mt.Upao Area
PL.1-7 Geochemical Plot of Pb, Mt.Upao Area
- PL.2-1 Geologic map, Madarag Area in 1:10,000
PL.2-2 Soil Sample Location Map, Madarag Area
PL.2-3 Rock Sample Location Map, Madarag Area
PL.2-4 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Madarag Area
PL.2-5 Geochemical Plot of Au, Madarag Area
PL.2-6 Geochemical Plot of Pb, Madarag Area
PL.2-7 Geochemical Plot of Mo, Madarag Area
- PL.3-1 Geologic map, Nipa and Binanan Areas in 1:10,000
PL.3-2 Soil Sample Location map, Nipa and Binanan Areas
PL.3-3 Rock Sample Location map, Nipa and Binanan Areas
PL.3-4 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Nipa Area
PL.3-5 Geochemical Plot of Au, Nipa Area
PL.3-6 Geochemical Plot of Cu, Nipa Area
PL.3-7 Geochemical Plot of Pb, Nipa Area
PL.3-8 Geochemical Plot of Mo, Nipa Area
PL.3-9 Geochemical Plot of Zn, Nipa Area
- PL.4-4 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Binanan Area
PL.4-5 Geochemical Plot of Au, Binanan Area
PL.4-6 Geochemical Plot of Mo, Binanan Area
PL.4-7 Geochemical Plot of As, Binanan Area

APPENDICES

- Apx. 1 Soil Geochemical Analysis
Apx. 2 Histogram and Cumulative Frequency of Au
Apx. 3 Histogram and Cumulative Frequency of Ag
Apx. 4 Histogram and Cumulative Frequency of As
Apx. 5 Histogram and Cumulative Frequency of Bi
Apx. 6 Histogram and Cumulative Frequency of Cu
Apx. 7 Histogram and Cumulative Frequency of Mo
Apx. 8 Histogram and cumulative Frequency of Pb
Apx. 9 Histogram and Cumulative Frequency of Zn
Apx.10 Histogram and Cumulative Frequency of Mn

第 I 部 總 論

第 I 部 総 論

第 1 章 序 論

1-1 調査の経緯及び目的

本調査は、国際協力事業団及び金属鉱業事業団と、フィリピン共和国鉱山地球科学局 (Mines and geosciences Bureau: MGB) との間で、1990年7月7日付けで締結された Implementing Arrangementに基づいて、パナイ地域において実施された。

パナイ島東部については、「フィリピン共和国鉱物資源基本図調査セブ地区・パナイ地区及びロンブロン地区 (昭和62年度)」及び「フィリピン共和国鉱物資源基本図調査パナイーサラ地区 (平成元年度)」が順次精度を上げながら実施され、その結果として今回の調査対象となった4地区が鉱物賦存有望地区として抽出された。

本調査の目的は、上記の有望4地区について、地質調査・地化学探査を実施することにより、新鉱床の発見に資することにある。

1-2 既往調査の結論と提言

昭和63年度にパナイ・サラ地区で実施された調査によって、Sara周辺の4地区 (マウント・ウパオ、マダラク、ニパ及びビナナンの各地区) で優勢な金・銅等の地化学異常が抽出され、鉱床賦存の可能性があると結論された。その結果に基づいてこれら4地区を対象とした更に精密な地質調査・地化学探査等の実施が提言された。

1-3 本年度調査の概要

1-3-1 調査地域

本年度調査は、昭和63年度調査によって提案されたマウント・ウパオ地区、マダラク地区、ニパ地区及びビナナン地区の4地区で実施された。Fig. 1-1-1にその位置を示す。

1-3-2 調査目的

本年度調査は、上記4地区で地質・地化学探査を実施することにより、地質状況及び鉱床賦存状況を明らかにし、新鉱床の発見に資することを目的とする。

1-3-3 調査方法

4地区のそれぞれについて、地質調査を行うと同時に、地化学探査として地区全域をカバーするように土壌試料を採取した。最も有望と期待される地帯では原則として200m間隔のグリッド上で50m毎に土壌試料を採取した。

実施した調査の内容及び調査量をTable I-1-1に、室内試験項目及び数量をTable I-1-2に示す。

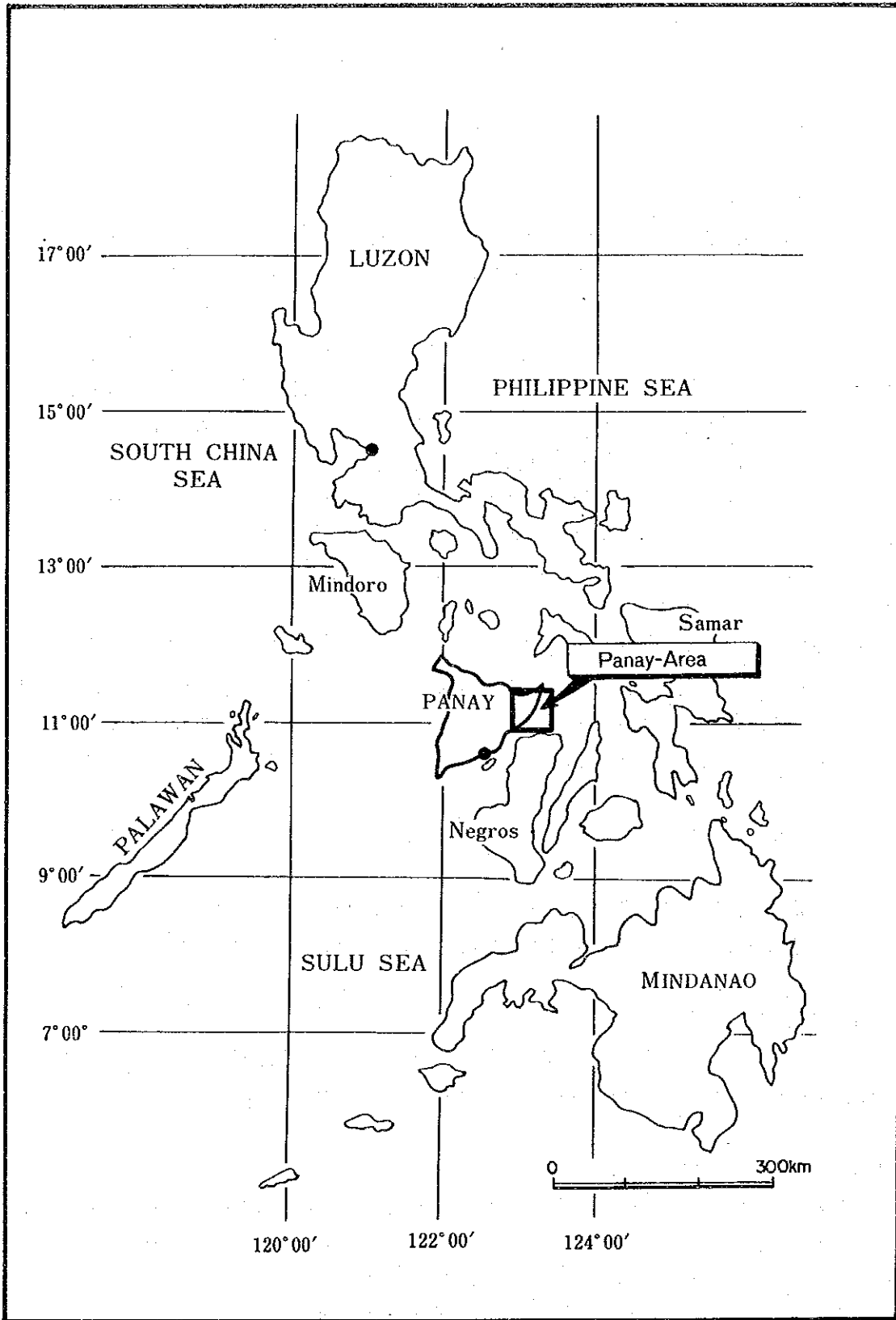


Fig. I-1-1 (a) Location of the Project Area

U : Mt. UPAO

N : NIPA

M : MADARAG

B : BINANAN

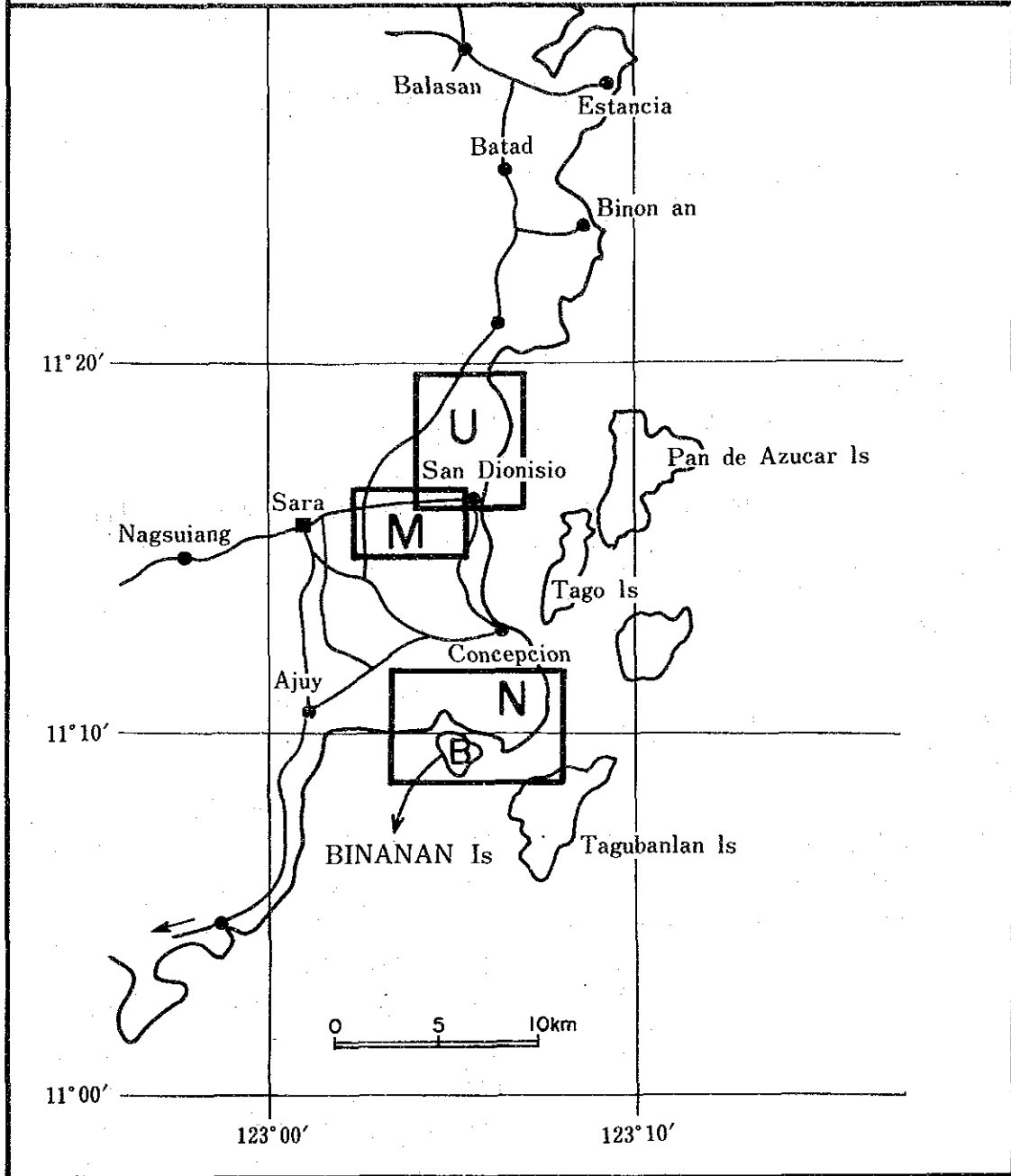


Fig. I-1-1 (b) Location of the Project Area

Table 1-1-1 WORKS DONE IN PANAY AREA, 1991

調査地区名	調査面積	踏査距離	試料採取数	グリッド試料数
Mt. Upao	15sq. km	22km	104(soil)	200(soil)
Madarag	6sq. km	13km	67(soil)	100(soil)
Nipa	12sq. km	21km	116(soil)	200(soil)
Binanan	4sq. km	8km	40(soil)	100(soil)

Table 1-1-2 LABORATORY WORKS DONE, 1991

1. 岩石薄片作成及び鑑定	21件
2. 研磨片作成及び鑑定	10件
3. X線回折試験	51件
4. 流体包有物均質化温度測定	5件
5. 絶対年代測定	2件
6. 化学分析	
全岩分析 (SiO ₂ , TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , FeO, Fe ₂ O ₃ , MnO, MgO, CaO, Na ₂ O, K ₂ O, P ₂ O ₅ , LOI)	21件
土壌試料 (Au, Ag, As, Sb, Hg, Cu, Pb, Zn, Bi, Mo, Mn)	927件
鉍石試料 (Au, Ag, Cu, Pb, Zn)	42件

1-3-4 調査団の編成

現地調査指導・監督

升田 健蔵 金属鉍業事業団

現地調査

日 本 側		フィリピン共和国側		
橋本 浩治 (団長・総務)	住友コンサルタント(株)	NOEL V. FERRER (団長・総務)		MGB*
久保田文雄 (地質・地化課)	住友コンサルタント(株)	ANTONIO APOSTOL (副団長)		MGB
森田 誠也 (同上)	住友コンサルタント(株)	CLARO J. MANIPON (地質・地化課)		MGB
		ELEAZAR MANTARING (同上)		MGB
		EMMANUEL SANTOS (同上)		MGB
		ARIEL BIEN (同上)		MGB
		REYNALDO VECINO (地質助手)		MGB
		MELANIO DONES (同上)		MGB

* MGB: Mines and Geosciences Bureau

1-3-5 調査期間

現地調査は平成3年11月17日～同年12月25日にかけて、調査結果の整理・解析は平成3年12月26日～平成4年2月28日にかけて行われた。

第2章 調査地域の地理

2-1 位置及び交通

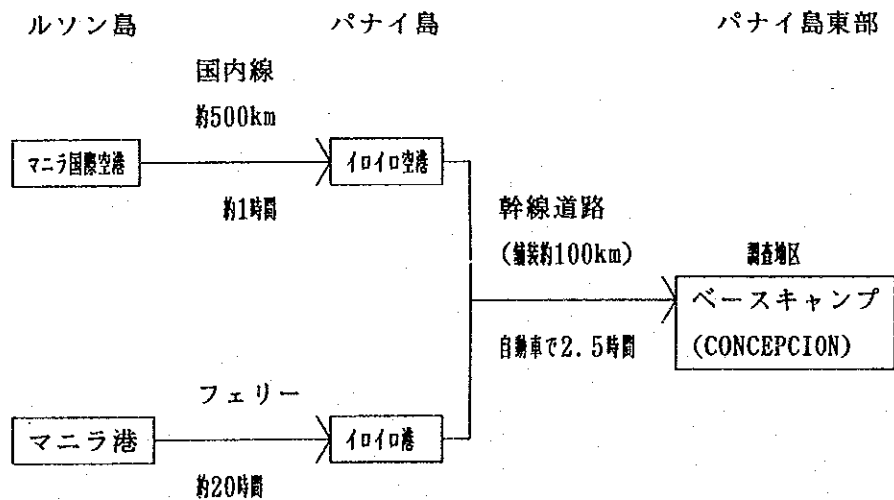
調査地域はフィリピン共和国のほぼ中央にあるパナイ(Panay)島の東部、サラ(Sara)の東方に位置する4地区で、その中心は北緯11度14分、東経123度05分である。行政的にはイロイロ(Iloilo)州内に含まれ、マウント・ウパオ地区及びマドラグ地区の北部と東部はMunicipality of San Dionisioに、マドラグ地区の南部と西部はMunicipality of Saraに、ニパ地区はMunicipality of Concepcionに、ビナナン地区はMunicipality of Ajuyにそれぞれ属している。

Iloilo市から調査地区の南西部に在るAjuyまでは舗装道路が整備されている。Ajuyより先は未舗装であるが、一部を除き交通上の支障はない。

調査地区近辺ではSaraが最大の町で、当初ベースキャンプ設営候補地であったが適当な借家がなかったこともあってConcepcionにベースキャンプを設定した。Concepcionは、4調査対象地区のほぼ中心に位置しており、今回の調査のベースキャンプ所在地としては最適地である。

ビナナン地区は島であるため、当地区の調査にはチャータしたボート(両舷にアウトリッガーを装着した細身のボートでBancaと称す)を利用した。

首都マニラから調査地域へ至る交通手段の概略は下記のとおり。



2-2 地形及び水系

パナイ島の地形は西部の山岳地帯と東部の平坦地とに大きく二分される。調査地区はパナイ島東部に位置し、標高30m以下の平野部は水田地帯となっている。

4調査地区はいずれも平坦地から岐立した小山塊ないし丘陵地帯からなり、各地区での最大標高は下記のとおり。

マウント・ウパオ地区	340m
マダラグ地区	280m
ニパ地区	432m (Mt. Apiton)
ビナナン地区	135m

調査地区内には東側海岸に沿って丘陵地帯が分布するため大水系は存在しないが、Saraの西方からAjuy湾に流入するPinantan川等は農業用水として利用されている。

2-3 気候及び植生

西部太平洋の熱帯モンスーン気候帯に属し、一般に6月から10月までが雨季、11月から5月までが乾季で、年間平均気温は約25℃である。11月から2月にかけてが最も涼しい時期である。

植生としては、丘陵部の低-中部ではヤシ林、竹林が多く、高地では灌木、草が繁茂している。平坦地では稲作を主体とした農業が行われており、気候が温暖なため三毛作ないしは四毛作が行われている。また一部では砂糖きびも栽培されている。

第3章 一般地質

パナイ島の地質については昭和63年度調査報告書に詳細に記載されているので、ここではその概要を記述するにとどめる。

3-1 地質・層序

調査地域を含むパナイ島東部は、白亜紀末期～第三紀暁新世の火山岩類及び堆積物からなるSIBALA層の堆積後の或る時期から隆起帯となった地域で、暁新統より上位の第三系は欠如しているか又は僅かに分布するかに過ぎない。パナイ島東部の一部にはほぼ南北方向に伸長するGuimaras帯と呼ばれる古第三紀花崗岩類の分布地帯が在り、Saraの北部に分布するSara Dioriteはこれに属するとされている。

Guimaras帯の東端部に沿って鮮新世～第四紀の火山帯(Negros帯)があり、本地域はその北部に位置し、主に火山岩類が分布する。

パナイ島の地質層序はTable I-3-1に要約されている。本年度調査地区には、暁新統のSIBALA層と称される、一部に泥岩や砂岩を含む塩基性～中性の火山岩類を主体とした地層と、鮮新統とされるODIONGAN VOLCANICSが主に出現する。前者は山地の低い部分に分布し、後者に不整合に覆われている。

ODIONGAN VOLCANICSは常に丘陵地の高所に分布し、全体としてNNE-SSW方向に配列している。全般に風化や強い珪化・粘土化変質を受けており、これらの変質は本岩体の噴出に伴われた自変成作用によるものと考えられていた。しかし、今回の調査の結果、本層は独立した地層ではなく、下位のSIBALA層の風化・変質の激しい部分である可能性があると考えられるに至った。この点に関しては決定的証拠が無いこともあり既往調査結果に基づいて記述するが、本報告でODIONGAN VOLCANICSとしたものは山頂部に分布する、褐鉄鉱化による赤色化の著しい変質安山岩をさす。

3-1-1 マウント・ウパオ地区 (PL. 1-1)

Mt. Upao, Mt. Buraay等の山頂部にODIONGAN VOLCANICS相当の、風化や赤鉄鉱・褐鉄鉱の鉱染を受けた赤紫色を呈する、全般に珪化・粘土化した安山岩が分布する。特に著しい珪化帯はNNE-SSW方向に伸長するような産状を示す。

山地の中腹部以下には安山岩溶岩、凝灰角礫岩、凝灰岩、泥岩が分布し、従来の分類ではSIBALA層とされている。

安山岩溶岩の一部の新鮮な岩石は全岩分析の結果 SiO_2 が5.0%以下で、玄武岩の組成を示す。新鮮な岩石は稀で、白色変質したものが多い。細粒ないし粗粒斑状組織を示す塊状溶岩を主体とするが、集塊岩を挟在することがある。

本地区内で地層の走向・傾斜の計れる露頭はほとんど無いが、西方で計測されている結果や岩相の分布状況から、本地区の火山岩類は走向NNW-SSE、西方へ20-30度傾斜する単

斜構造を有すると推定される。地区中心部東方寄りにNW-SEないしNNW-SSE方向に安山岩溶岩が分布し、その両側には安山岩質火山砕屑岩が分布する。

地区最南部に露出する泥岩は、走向NWW-SSE、傾斜北へ10度を示す。

3-1-2 マダラグ地区 (PL. 2-1)

前記のマウント・ウパオ地区の南々西約3kmに位置する当地区でもマウント・ウパオ地区と同様の地質が観察され、地区南部にデーサイトが岩脈状に分布する。

既往調査により、地区外の東、西方に分布する泥岩層の構造から、地区東方にNNW-SSE方向の向斜軸が存在することが明らかにされた。

ODIONGAN VOLCANICS相当の安山岩中には強珪化帯がNNE-SSW方向に伸長して発達する。

3-1-3 ニパ地区及びビナナン地区 (PL. 3-1)

両地区は互いに近接しているので一括して説明する。ニパ地区はマウント・ウパオ地区の南方約9kmに位置する。ビナナン地区はニパ地区の西南に隣接する直径2kmの小島に設定された調査地区である。

ここでも山頂部にODIONGAN VOLCANICS相当の風化や珪化・粘土化変質を受けた安山岩が分布し、山麓部にSIBALA層が分布する。SIBALA層を構成するのは主に安山岩溶岩及び集塊岩等の火山砕屑岩である。

Binanan島の南西部には安山岩溶岩と、集塊岩の互層帯、及び泥岩・砂岩・凝灰岩等の互層が観察され、これらはNNW-SSE方向の走向で、西方へ30-40度傾斜する。ビナナン地区では安山岩溶岩の分布は少なく、安山岩質凝灰岩類と集塊岩が卓越する。南部に石英斑岩の小岩脈が貫入している。

ニパ地区では中央部に溶岩が広く分布し、東部及び西部には砕屑岩類が卓越して分布する。東部及び南部の海岸沿いには比較的新鮮な暗緑色の玄武岩質溶岩が観察される。

Nipa部落の北方海岸沿いに石英閃緑岩が極めて狭少、不規則な形状で分布している。露頭の観察では玄武岩質安山岩の貫入を受けている。既往調査ではこの安山岩はSIBALA層よりも新しい岩脈であるとされているが、岩質的には同層中のものと同一岩とみられ、石英閃緑岩はSIBALA層の基盤岩をなすものである可能性も考えられる。マウント・ウパオ地区東方のPan de Azucar島の南部に同様の石英閃緑岩が存在するのみで、陸地での分布は極めて少ないが、海域部に潜在している可能性が考えられる。

調査地区及びその周辺地域には岩石年代測定資料が皆無であること、また、上述の石英閃緑岩がSIBALA層よりも古い可能性も考えられ、その場合は後述の本地区の鉱化変質に関するポテンシャルにも影響があるため、両岩のK-Ar法(全岩)による年代測定を実施した。

その結果は下記のとおり。

安山岩 (試料番号A013R)	25.7±1.9Ma
石英閃緑岩 (試料番号A021R)	30.1±1.5Ma

年代測定に供した安山岩試料がSIBALA層を代表するものであれば、石英閃緑岩はそれより古い基盤岩と言うことになる。しかしながら、既往調査のように当安山岩は岩脈であって、SIBALA層ではないとすると石英閃緑岩より新しい年代を示しても矛盾はない。

3-2 貫入岩類

石英斑岩、石英安山岩及びニパ地区の一部で花崗閃緑岩ないし石英閃緑岩が認められる。

3-3 変質及び鉱化作用

3-3-1 変質作用

SIBALA層の安山岩類はプロピライト化を受けており、その代表的な岩相が海岸沿いの露頭で観察される。しかし、その多くは風化に伴う粘土化や変質作用に伴う珪化・粘土化等の変質を重複して受けており、このような変質岩が広く分布する。

ODIONGAN VOLCANICSとされる岩相には、全般に強い風化や変質作用による珪化及び粘土化が認められる。節理や割れ目沿いに褐鉄鉱・赤鉄鉱の鉱染が著しく、珪化や粘土化が伴われることがある。この様な風化・変質は地表部表層（数m～数10m）に限られ、鉱化の期待される変質作用とは異質のものであると考えられるが、両者の区別は至難である。前述したように、ODIONGAN VOLCANICSとしたものはこの様な風化・変質岩であり、山頂部にのみ分布する。

4地区を通じて強珪化帯はN-SないしNNE-SSE方向に伸長する傾向がある。

ニパ地区のPuntales部落の南方には植生の極めて乏しいゴッサン状の小丘がある。元来は黄鉄鉱、黄銅鉱などの硫化鉱物を含有していたと考えられるが、現在では酸化・溶脱して多量の褐鉄鉱が生じ、緑色銅鉱は僅かに認められるに過ぎない。

X線回折試験の結果、マウント・ウパオ及びマダラグ両地区で石英の他に、多量の明ばん石が変質鉱物として検出された。

マウント・ウパオ地区では、本調査で抽出されたAu異常帯（後述）の南部やMt. Buraay付近にも明ばん石が検出されており、山頂付近に分布するODIONGAN VOLCANICSの全体が明ばん石を伴う酸性の変質作用で特徴づけられる。明ばん石の他に少量のディッカイトを伴うものがあり、赤鉄鉱も少量ながらほぼ普遍的に認められる。

マダラグ地区では、Au異常帯（後述）に明ばん石（alunite）が検出されている他、パイロフィライトを少～微量含む試料が多くあり、ダイアスポアも一部に少～微量認められ、この地区が高温の酸性変質作用を受けたことを示している。

ニパ地区では南部に石英と共に明ばん石が多量に検出された。1試料（E013R）では多量のカオリナイトに伴って明ばん石が検出されたが、この試料には石英は検出されなかった。この他、ディッカイトが多産する試料（F15R）がある。カオリナイト、緑泥石・モンモリロナイト混合層粘土鉱物が散見されるが、これらの試料においても明ばん石が代表的変質鉱物といえよう。

3-3-2 鉍化作用

Nipa部落の北方に、太平洋戦争中に日本人が探鉍のために掘進したと言われる旧坑がある。旧坑及びズリ中に見られる鉍石は黄鉄鉍、黄銅鉍を主体とする鉍脈型のもので、鉛、亜鉛鉍はごく僅かである。鉍石は脈幅、品位共に貧弱で、経済的稼行に耐えるものではない。昭和63年度調査では最高値として4.08g/t Au, 115g/t Ag, 2.61% Cu 等が報告されているが、今回採取した鉍石試料では 0.31g/t Au, 13.4g/t Ag, 0.76% Cu がそれぞれの最高値であった。ニパ地区の他では、マダラグ地区での珪化安山岩に0.34g/t Auを示すものがあった。その他の鉍石分析に供した試料はすべて低品位で、地表部で優勢な鉍化岩を見出すことは困難である。

5 試料の流体包有物の均質化温度測定の結果、一次包有物の均質化温度は270℃前後にピークがあることが判明した。

第4章 調査結果の総合検討

4-1 地質構造、鉍化作用の特性と鉍化規制について

これまでの調査では、鮮新世～第四紀の火山活動によるODIONGAN VOLCANICSに対比されている、強く風化・変質した安山岩が4調査地区を通じて高所、山頂部に分布し、低地には安山岩質溶岩や火山砕屑岩からなるSIBALA層が広く分布しているとされている。しかし、今回の調査地区では、ODIONGAN VOLCANICSは独立した地層ではなく、下位のSIBALA層の風化・変質の激しい部分であると考えられるに至った。つまり、ODIONGAN VOLCANICSとされている岩石は珪化が一般に進んでいるため風化作用に対する抵抗が強く、山頂部を形成するに至ったと解釈できる。

SIBALA層も海岸地帯などを除き、全体に著しい風化や変質を受けているため、ODIONGAN VOLCANICSとの識別は困難であるが、ODIONGAN VOLCANICSには褐鉄鉍の鉍染を受けた変質岩が特徴的に伴われている。

ODIONGAN VOLCANICSは、各地区の山頂部に点在するが全体としては南北方向に規制された分布を示すことから、南北方向の構造規制を受けていることは明らかである。

4調査地区の中で既知の鉍化帯が存在するのはニパ地区のみで、ここには銅を主とする卑金属鉍脈の鉍化がみられる。ここでの鉍脈は、脈幅、品位共に貧弱ながら、北北東-南南西、東西方向の脈走向を持つことが確認されている。

今回の調査、特に地化学探査の結果から、マウント・ウパオ地区では南北系、その他の地区では東西系（マダラグ、ビナナン両地区）、南北、東西系、北東～南西系、北西～南東系及び北北東～南南西系（ニパ地区）の各種異常帯が確認された。すべての地区を通じてAuの異常が最も顕著でCu、Pb、Zn等の異常は微弱ないし散点的である。

これらの地化学異常帯は、南北系の大構造とそれから派生した断裂系を場とした、明ばん石 (alunite) を伴う熱水作用を示徴するものと推定される。

4-2 鉍床賦存のポテンシャルについて

4-2-1 マウント・ウパオ地区

地区中央部グリッド地区の北半部に南北に伸長する最高値162ppbを含むAu異常帯（31ppb以上）が800m余りにわたって連続しているのが確認された。

主成分分析からAu異常にはAs、Moを伴うもの（Cuは伴わない）と、卑金属を随伴するものがあることが判明した。地表部で採取した変質・珪化岩7個の分析結果はいずれも金、銀、卑金属共に不毛であったが、これらはいずれもAu異常帯の外から採取されている。

本異常は周辺部の低いバックグラウンド値からはっきり区分される際立った異常帯で、今後トレンチ・試錐による精査を実施することにより未知の鉍脈型金鉍床が発見される可能性が高いと考えられる。

Au以外の元素の濃集度は他地区に比べて低く、鉍床発見の可能性は低いと推定される。

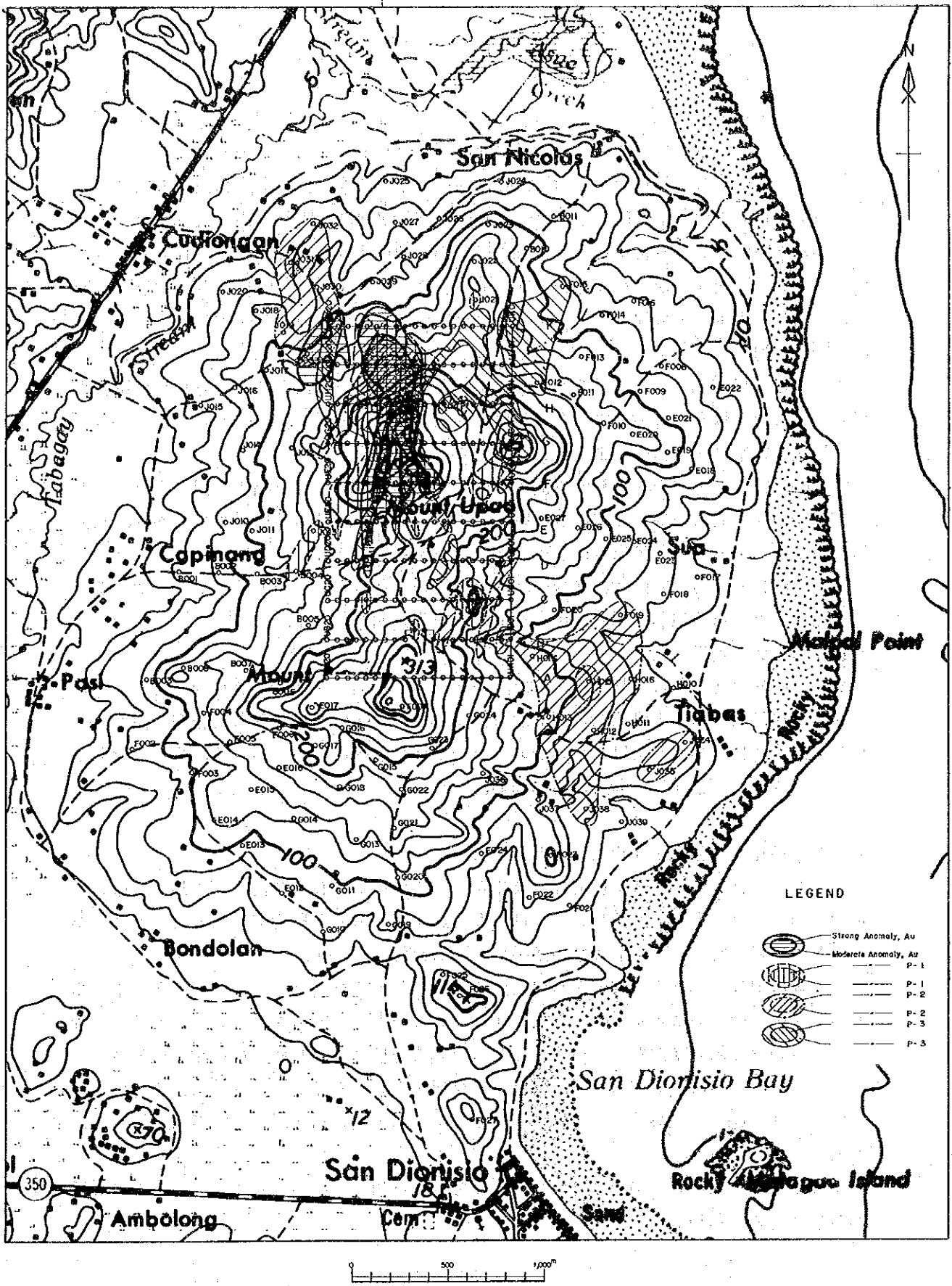


Fig. I-4-1 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Mt. Upao

4-2-2 マダラグ地区

本地区はマウント・ウパオ地区とは対照的に、Auのバックグラウンド値が高く、最高値は76ppbと低い。最も注目すべきAu異常帯は山頂付近にあり、強い異常は東西方向に100m余り伸長する。また、本地区ではMo、Pb、Agの最高値が他地区よりも高く、Cuの平均値も35ppmと高い。主成分分析からは、Au異常にはAs、Moを伴うものと、卑金属に伴われるものがあることが明らかになった。マウント・ウパオ地区と同様な金鉱化及びMo鉱化が期待されるが、本地区のAu異常はマウント・ウパオ地区に比べて連続性が悪い。

4-2-3 ニパ地区

Mt. Apitonの南部、グリッド地区北西部に顕著なAu異常が検出された。試料採取密度が低く、その連続性を含めて不明の点が多いが、金鉱脈型鉱床を示徴している可能性があり、更に地化学探査、物理探査による精査を実施すべきであろう。

Cu、Pb、Znなどの卑金属元素の異常は旧坑賦存地区とその北部に集中しているが、Au異常とはPbの弱い異常を除いて重ならない。いずれも強い異常は連続性に欠けており、過去の実績からは稼行可能な鉱床賦存の可能性は低いと考えられる。

Puntales部落西方のMo、Cu異常帯は、絶対値はさほど高くはないものの、ゴッサン地帯を含んでおり、斑岩銅鉱床型の鉱化を示徴している可能性がある。

4-2-4 ビナナン地区

Binanan島の北半部にAu異常があるが、連続性に乏しく、バックグラウンド値が高いのに比べて異常値がさほど高くない。島北東部にMo、Bi、Cuの濃集する異常帯が検出されているが、絶対値はいずれも高くないものの、一応注目すべき異常であろう。本島ではAsのバックグラウンド値が27ppmと異常に高い。

4-3 地化探異常と鉱化作用との関係について

前項で述べたように、4地区でAu異常帯がそれぞれ検出され、今回の調査地区では金の鉱化の存在が最も期待されるAu異常には、Mo、Asを伴うものと卑金属に伴われるものがあるが、いずれも比較的高温酸性の条件で生成した鉱脈型の鉱化作用であると推定される。

ニパ地区では、第2次大戦前から卑金属を対象として探鉱された実績があるが、小規模かつ低品位で稼行対象となるものではなかった。今回調査で抽出された卑金属異常も旧坑付近のものは探鉱余地がなく、またその北部の異常帯はいずれも優勢な異常ではない。

ニパ地区Puntales部落西方のMo、Cu異常帯は異常としての絶対値はさほど高くないが、ゴッサン状の露頭が観察され、斑岩銅・モリブデン鉱床型の鉱化が存在する可能性が考えられる。

Binanan島南部には最高値807ppmに達する顕著なAs異常が検出されたが、ここではAu異常は伴われていない。

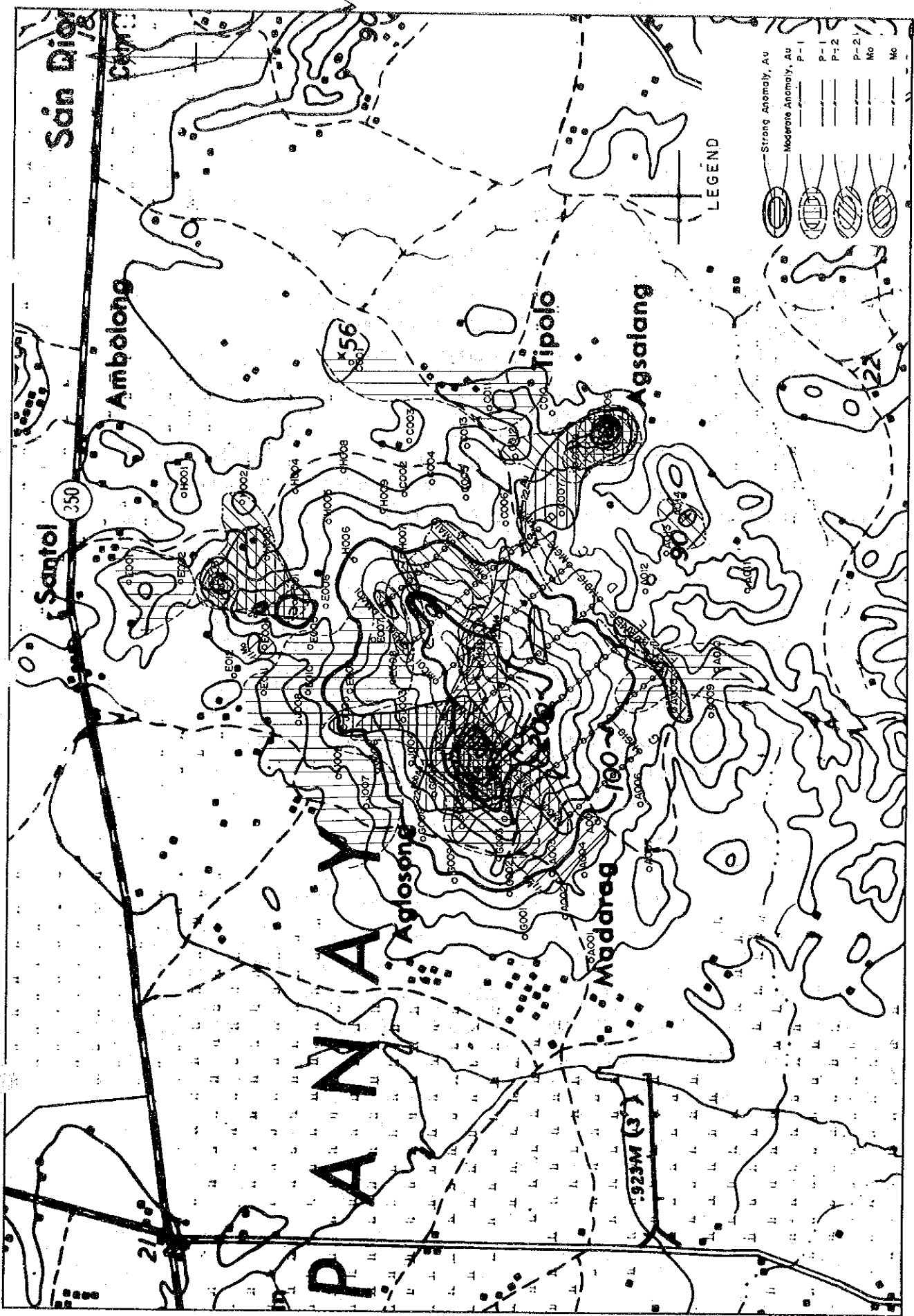


Fig. I-4-2 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Madarag Area

第5章 結論及び提言

5-1 結論

本年度の調査は既往調査で抽出されていた4つの有望地区を対象とする地質調査及び地化学探査からなり、新鉱床の発見に資することを目的として実施された。

調査地区には、白亜紀末期から第三紀暁新世のSIBALA層が広く分布し、それを覆って第三紀鮮新世のODIONGAN VOLCANICSが山地高所に分布している。しかし、後者は全般に風化・変質が著しいのが特徴で、変質の激しいSIBALA層である可能性も考えられるに至った。

既知の金属鉱床としてはニパ地区の銅・鉛・亜鉛に若干の金・銀を伴う鉱脈型鉱床が知られているのみである。4地区共に明ばん石(alunite)を伴う酸性変質が特徴的であるが、特にマウント・ウパオ、マダラグ両地区で顕著である。

地化学探査として各地区で全域を代表する土壌試料及びグリッド上の土壌試料(合計927個)を採取し、Au, Ag, As, Bi, Cu, Hg, Mo, Pb, Sb, Zn及びMnの分析を実施した。多数の元素を扱うため、データの解析には主成分分析法を適用した。その結果、下記の異常帯を検出した。

- | | |
|----------------|---------------------------|
| (1) マウント・ウパオ地区 | 南北方向に800m余連続する優勢なAu異常帯 |
| (2) マダラグ地区 | 延長250mのAu異常及びMo異常帯 |
| (3) ニパ地区 | 優勢なAu異常, Mo, Cu異常及び卑金属異常帯 |
| (4) ピナナン地区 | Au異常, Mo, Bi, Cu異常及びAs異常帯 |

これらの内、最も顕著かつ良く抽出されているのはマウント・ウパオ地区のAu異常帯である。ニパ地区のAu異常帯も有望と考えられるが、更に精査が必要である。

マダラグ、ピナナン両地区の異常帯は前二者に比べて優先順位が低いと判断される。

5-2 第三年次への提言

以上の調査結果に基づいて、次のことを提言する。

- (1) マウント・ウパオ地区のAu異常帯は、低バックグラウンド値の中に画然と出現するコントラストの強い異常で、今後トレンチ・試錐による精査の実施が望まれる。
- (2) ニパ地区のAu異常に対しては、更に地化探による形態の把握、物理探査による精査を実施したうえ、トレンチ・試錐による精査の実施が望ましい。
- (3) マダラグ、ピナナン両地区の異常帯も更に精査する価値があるが、前記2地区での精査を優先させるべきであろう。

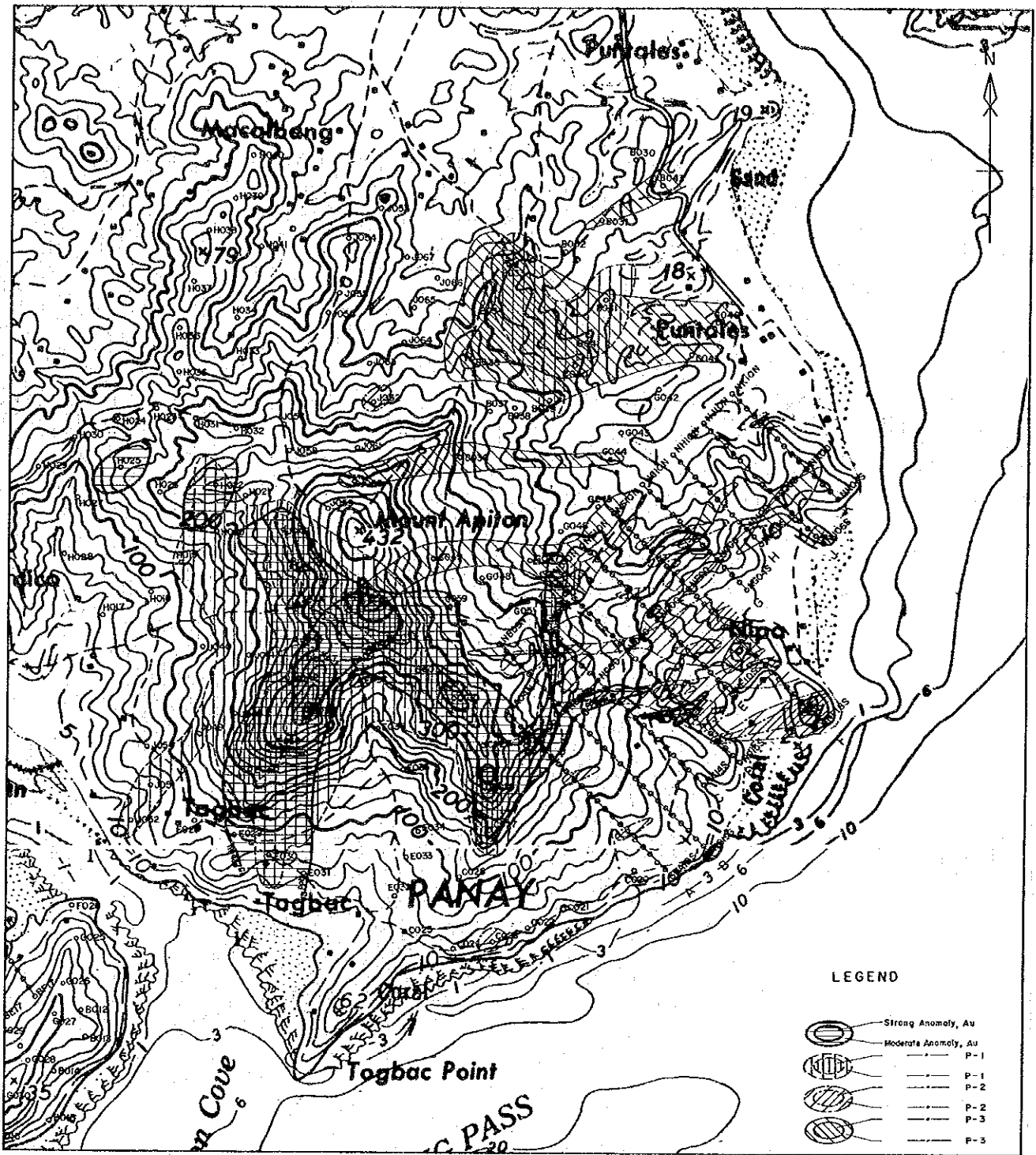


Fig. I-4-3 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Nipa Area

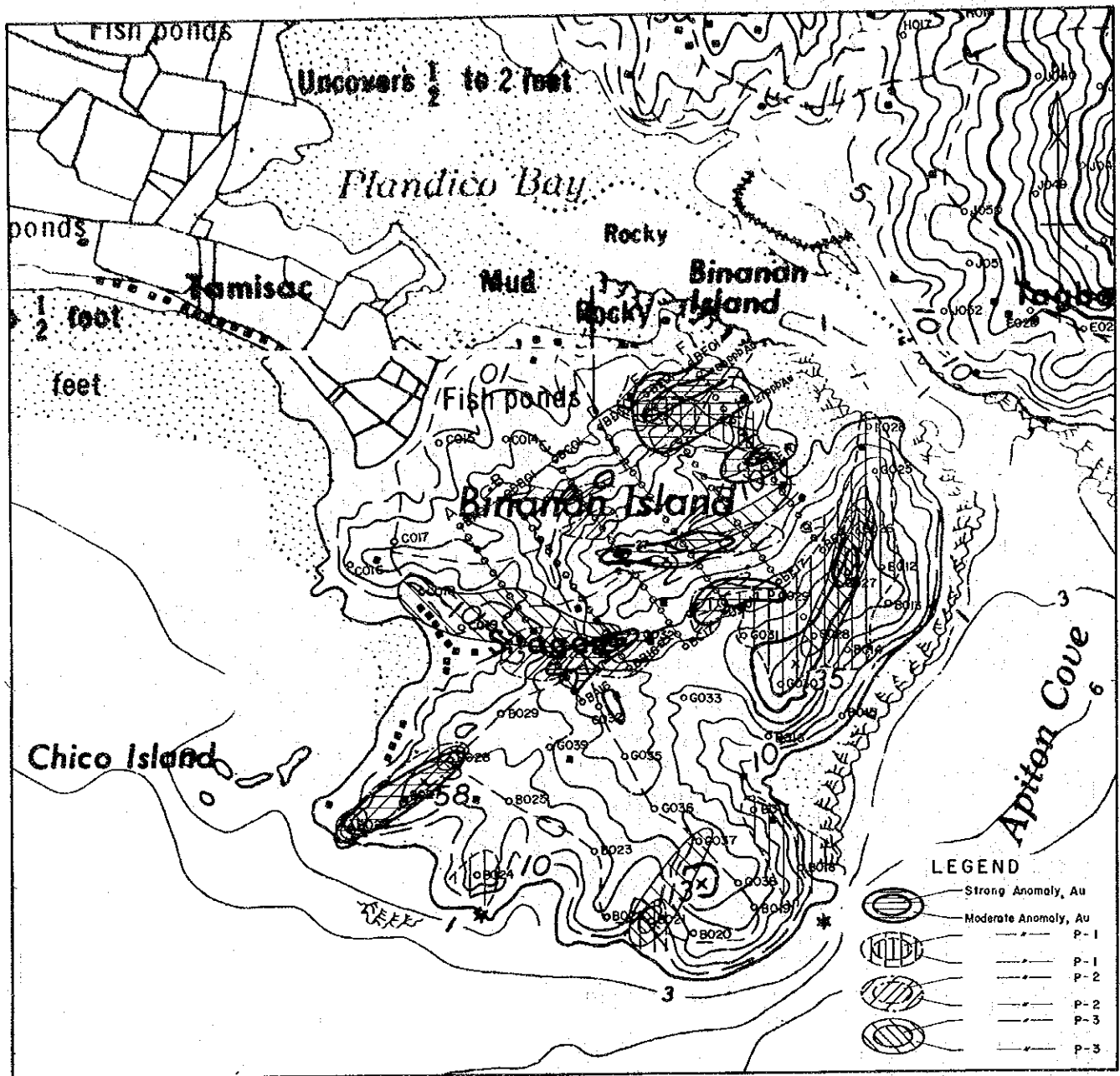


Fig. I-4-4 Comprehensive Geochemical Anomaly Map, Binanan Area

第Ⅱ部 各 論

第 II 部 各 論

第 1 章 マウント・ウパオ地区 (Mt. Upao)

1-1 調査方法

公刊されている縮尺 5 万分の 1 地形図, SARA 図幅 (SHEET 3653IV) を 1 万分の 1 に拡大した地形図をベースマップとして地質・地化学探査を実施した (全地区共通)。

山地高所, 一部の沢を除いて岩石露出が少ないため, 転石の分布とそれらの記載によって地質図を作成した。地区全域を代表する土壌試料 (以下の記述では全域試料と称する) 104 個, 岩石試料 17 個, 有望と推定される小地区 (精査地区) でのグリッド上で土壌試料 200 個を採取した。

岩石試料のうち 16 個の X 線回折, 3 個の全岩分析及び岩石薄片作成・検鏡, 7 個の鉱石分析 (Au, Ag, Cu, Pb, Zn) を実施した。

土壌試料はカナダの CHEMEX LABS において Au, Ag, As, Bi, Cu, Hg, Mo, Pb, Sb, Zn, 比国鉱山・地球科学局, PETROLAB において Cu, Pb, Zn 及び Mn につき化学分析を実施した。

化学分析について (全地区共通)

土壌地化学探査試料の調整・分析及び地化学探査データの取り扱いは以下のとおり。

- (a) 採取した試料はベースキャンプにて乾燥後, ふるいで 80 メッシュ以下の部分を取り, さらにこれを二分割 (1 試料約 50 g) して PETROLAB 及び CHEMEX LABS で分析した。
- (b) 昭和 63 年度調査で本地域での Pb, Cu, Zn 等の卑金属の土壌中の含有量は低いことが明らかであるが, PETROLAB の Pb 分析値は検出限界が 10 ppm と高いため有効なデータを得難いと判断された (全データ中 85% が 10 ppm 以下) ため Cu, Pb, Zn については両分析所で重複して分析した。因みに今回採取した全データ (N=927) での Pb 含有量 (CHEMEX LABS の分析) の平均値は 6.41 ppm である。

Pb については PETROLAB での分析値は検出限界以下のデータが大多数のため両分析所での分析値の比較の方法がないが, 高含有量を示す試料では両分析所の値は類似している。

Cu, Zn については線形回帰で両分析所の分析値を比較したところ, 下記の結果を得た。

試料数	927 個, Y: PETROLAB, X: CHEMEX LABS
回帰式	Cu: $Y=7.37+0.99X$, Zn: $Y=4.40+0.837X$
相関係数	0.929 0.946

この結果から, 双方のデータはよく一致していると言えるので Cu, Zn 分析値はどちらを使っても大勢に影響は無いが, Pb 分析値との整合性を考え, 以下の解析ではすべて CHEMEX LABS の分析値を使用した (散布図 Figs. II-1-1, 2)。

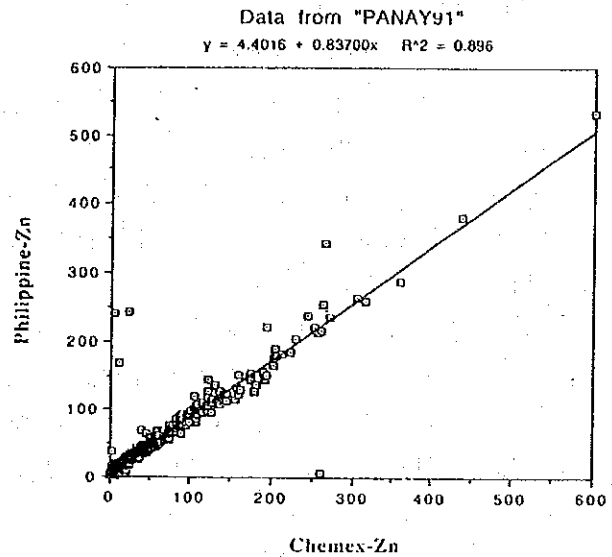
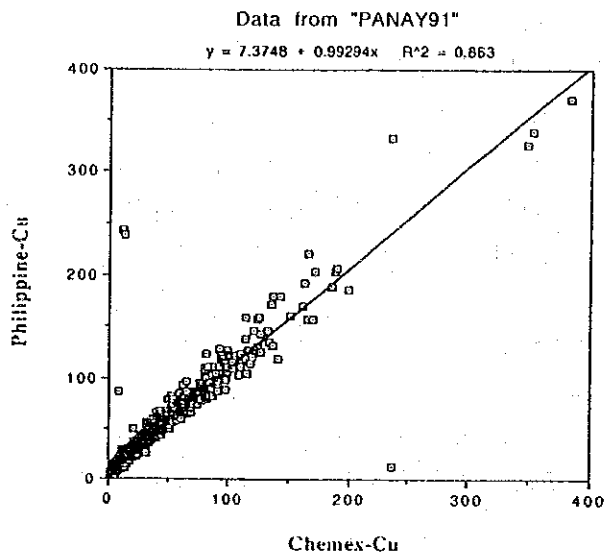


Fig. II-1-1 SCATTEROGRAM OF Cu

Fig. II-1-2 SCATTEROGRAM OF Zn

(c) MnはPETROLABのものを採用した。

(d) Moは既往調査でも一部に高い値が認められたが検出限界が1ppmであったため有効なデータが少なかった。したがって、今回は検出限界0.2ppmの分析を実施した。

(e) Auは既往調査と同一の方法、検出限界で分析されたあるが、供分析試料が30グラムと3倍になっており、その分より精度の高い分析値が得られている。

(f) 各元素の分析法、検出限界は下記のとおり。

Element	Method	Description	Detection Limit	Upper Limit
Au	FA-NAA	Fuse 30g sample	1 ppb	10000ppb
Ag	ICP	nitric acid-aqua regia digestion	0.02ppm	200ppm
As	ICP	ditto	0.2 ppm	5000ppm
Bi	ditto	ditto	0.2 ppm	5000ppm
Cu	ditto	ditto	0.2 ppm	5000ppm
Hg	ditto	ditto	0.1 ppm	5000ppm
Mo	ditto	ditto	0.2 ppm	5000ppm
Pb	ditto	ditto	0.5 ppm	5000ppm
Sb	ditto	ditto	0.2 ppm	1000ppm
Zn	ditto	ditto	1 ppm	5000ppm
Mn	AAS	aqua regia digestion	10 ppm	

1-2 地質

Mt. Upao, Mt. Buraay等の山頂部にODIONGAN VOLCANICS相当の、風化した、褐鉄鉱の鉱染による赤紫色を呈する、全般に珪化・粘土化を受けた安山岩が分布する。特に著しい珪化帯は南北方向に伸長するとき産状を示す。

山地の中腹部以下には、安山岩溶岩、凝灰角礫岩、凝灰岩、泥岩が分布し、従来の分類でもSIBALA層とされている。

安山岩溶岩の一部の新鮮な岩石は、 SiO_2 が50%以下で、玄武岩の組成を示す。新鮮な岩石は少なく、白色変質したものが多い。細粒及び粗粒斑状組織を示す塊状溶岩を主体とするが、集塊岩を挟在することがある。

本地区内で地層の走向・傾斜を計れる露頭はほとんど無いが、西方で計測されている結果及び岩相の分布状況から、走向NNW-SSE、傾斜西方へ20-30度の単斜構造であると推定される。地区中心部東方寄りにNW-SEないしNNW-SSE方向に安山岩溶岩が分布し、その両側には安山岩質火山砕屑岩が分布する。

地区最南部に泥岩の露出する箇所があるが、ここでは走向WNW-ESE、傾斜北へ10度を示す。

1-3 地化学探査の調査結果

1-3-1 統計諸元の検討

グリッド内データのみ (n=200) で統計計算した場合とこれに全域データ (n=104) を加えた場合 (n=304) では顕著な差があるか否かの検証をMt. Upao地区で実施した。

グリッド内データの統計諸元(Table II-1-1)と、これに全域データを加えた場合(Table II-1-2)では、前者のAu, As, Cu, Hg, Mo, Pb, Sbの平均値が僅かに高いが、Bi, Zn, Mnでは逆に若干下がっている。相関係数にも大きな差はみられない (Table II-1-3, 4)。また、主成分分析の結果も当然ながらよく似た特性を有する因子からなることが判明した。したがって、各地区共にグリッド内データのみでの検討は省略し、地区内全データを母集団とする統計解析を実施した。

Table II-1-1 STATISTIC PARAMETERS(MT. UPAO Area, GRID DATA ONLY n=200)

COMP. NAME	UNIT	NUM. DATA	MAXIMUM	MINIMUM	MEAN (M)	STD. DEV. (SD)	M-2*SD	M-SD	M+SD	M+2*SD
AU	ppb	160	162	1	4.7	0.487	0.5	1.5	14.3	44.0
AG	ppm	7	0.05	0.05	0.050	0.009	0.050	0.050	0.050	0.050
AS	ppm	200	103.0	1.6	14.42	0.313	3.41	7.01	29.66	61.01
BI	ppm	184	1.6	0.2	0.37	0.243	0.12	0.21	0.64	1.12
CU	ppm	200	125.0	3.6	18.91	0.304	4.66	9.39	38.09	76.74
HG	ppm	46	0.7	0.1	0.16	0.226	0.06	0.10	0.27	0.46
MO	ppm	200	8.4	0.6	1.82	0.229	0.63	1.07	3.09	5.23
PB	ppm	200	22.5	1.5	4.90	0.211	1.85	3.01	7.97	12.97
SB	ppm	31	4.4	0.2	0.49	0.385	0.08	0.20	1.20	2.91
ZN	ppm	200	63	1	4.2	0.362	0.8	1.8	9.7	22.4
MN	ppm	193	1636	10	42.3	0.453	5.2	14.9	120.1	341.2

STD. DEV. IS SHOWN IN LOGARITHMIC SCALE

Table II-1-2 STATISTIC PARAMETERS(MT. UPAO Area, ALL DATA n=304)

COMP. NAME	UNIT	NUM. DATA	MAXIMUM	MINIMUM	MEAN (M)	STD. DEV. (SD)	M-2*SD	M-SD	M+SD	M+2*SD
AU	ppb	253	162	1	4.0	0.444	0.5	1.4	11.1	30.9
AG	ppm	13	0.05	0.05	0.050	0.000	0.050	0.050	0.050	0.050
AS	ppm	304	103.0	1.2	12.43	0.313	2.94	6.04	25.54	52.52
BI	ppm	285	2.2	0.2	0.40	0.283	0.11	0.21	0.77	1.48
CU	ppm	304	125.0	3.6	18.57	0.318	4.29	8.92	38.66	80.48
HG	ppm	86	0.7	0.1	0.15	0.215	0.06	0.09	0.25	0.40
MO	ppm	304	9.0	0.2	1.60	0.266	0.47	0.87	2.96	5.46
PB	ppm	304	22.5	1.5	4.70	0.194	1.93	3.01	7.34	11.47
SB	ppm	44	4.4	0.2	0.42	0.354	0.08	0.19	0.95	2.14
ZN	ppm	304	106	1	4.7	0.408	0.7	1.8	11.9	30.5
MN	ppm	297	3020	10	53.0	0.528	4.7	15.7	178.8	602.9

STD. DEV. IS SHOWN IN LOGARITHMIC SCALE

Table II-1-3 CORRELATION MATRIX (MT. UPAO Area, GRID DATA ONLY)

	AU	AS	BI	CU	HG	MO	PB	SB	ZN	MN
AU	---	160	149	160	40	160	160	28	160	156
AS	0.413	---	184	200	46	200	200	31	200	193
BI	0.190	0.449	---	184	44	184	184	29	184	177
CU	-0.123	0.019	-0.101	---	46	200	200	31	200	193
HG	0.202	0.278	-0.090	0.168	---	46	46	14	46	45
MO	0.375	0.536	0.426	-0.031	0.246	---	200	31	200	193
PB	0.519	0.432	0.441	0.063	0.245	0.532	---	31	200	193
SB	0.113	0.624	-0.013	0.506	0.238	0.423	0.350	---	31	31
ZN	-0.158	-0.248	-0.213	0.585	0.011	-0.180	-0.016	0.193	---	193
MN	-0.222	-0.430	-0.236	0.414	0.003	-0.343	-0.168	-0.254	0.724	---

Table II-1-4 CORRELATION MATRIX (ALL DATA)

	AU	AS	BI	CU	HG	MO	PB	SB	ZN	MN
AU	---	253	241	253	74	253	253	40	253	249
AS	0.371	---	285	304	86	304	304	44	304	297
BI	0.147	0.344	---	285	82	285	285	42	285	278
CU	-0.054	-0.051	-0.043	---	86	304	304	44	304	297
HG	0.204	0.374	0.051	0.137	---	86	86	19	86	85
MO	0.296	0.538	0.216	-0.068	0.226	---	304	44	304	297
PB	0.491	0.404	0.287	0.094	0.336	0.400	---	44	304	297
SB	0.254	0.650	-0.046	0.491	0.279	0.431	0.421	---	44	44
ZN	-0.115	-0.297	-0.130	0.614	0.083	-0.331	0.044	0.195	---	297
MN	-0.206	-0.440	-0.165	0.447	0.064	-0.433	-0.088	-0.175	0.789	---

*NOTE ; VARIANCES AND COVARIANCES ARE DIVIDED BY N-1
 NUM. OF DATA IS WRITTEN IN RIGHT-UPPER PART
 CORR. COEF. IS WRITTEN IN LEFT-BOTTOM PART

Ag, Hg, Sbは検出限界以上の値を示すデータはそれぞれ13, 86, 44個と少ない。なかでもAgはすべて0.05ppmの検出限界値であり、有意のデータとは言えない。

Auは253試料(83%)で1ppb以上の値を示す(Table II-1-2)。

ここに示した統計諸元は、検出限界値以下の試料を除いて計算しているため、Auの平均値は4ppbと高くなっている。したがって以下では、Au, Ag, Hg, Sb等の検出限界以下のデータが多数ある元素の統計諸元を見るときはこのことに留意する必要がある。このような計算をした理由は、検出限界値以下の試料に或る値を与えて計算すれば平均値は下がることは明らかではあるが、真の平均値が出る訳でもなく、逆に元素間の相関係数が人為的なデータの挿入によって現実の数値から著しく乖離したものとなるという重大な欠点があるからである。

Au

最高値162ppb(試料番号UH12)を示す。平均値(M)+標準偏差(SD)の2倍(M+2SD)は30.9ppbとなり、これを異常値としてコンターを画くと、グリッド地区北半部にH-lineを中心としてNW-SE方向に800mにわたって伸長する異常帯が検出される。弱い異常(M+1SD)=11ppbは南北方向に更に伸長し、延長約1,300m間となる。後述する他地区での

Au異常に比べて、本地区のAu異常帯は周辺部の低いバックグラウンドから際立っているコントラストの強い異常で、注目に値する。

Cu, Pb, Znなどの卑金属元素

いずれも有望な鉱化の存在を示唆する程の絶対値を示さない。CuはAuとは無相関で、Au異常帯の北西部、南方、東方にやや濃集している。

相 関 (Table II-1-4)

相関表の右上半部に相関係数の計算に用いた試料数が示されている。Agについては有意なデータが皆無のため相関係数の計算をしていない。Hg, Sb は検出限界値以上の分析値が少ないが、例えばSbはAs, Cu, Moと正相関する傾向があることが判る。

Auは、Pb(0.49), As(0.37), Mo(0.30)と弱い正相関を示す。

Asは、Sb(0.65), Mo(0.54)と正相関、Mnと負相関(-0.44)する。

Cuは、Zn(0.61), Sb(0.49), Mn(0.45)と正相関するが、Moとは無相関である。

Moは、Au(0.49), Sb(0.43), Pb(0.40)と正相関するが、Mn(-0.43)とは負相関を示す。

Pbは、Au(0.49), Sb(0.43), As(0.40), Mo(0.40)と正相関する。

Znは、Mn(0.79)と強い正相関がある他、Cu(0.45)とも正相関し、As(-0.44), Mo(-0.43)とは負相関を示す。

1-3-2 主成分分析 (Principal Component Analysis:PCA) (Table II-1-5参照)

多数の指示元素の分析値の相互の関係を調べるのには主成分分析が有効である。他の多くの統計解析法と同様に各変数(分析値)は正規分布(ここでは対数正規分布)で近似できることを前提としているが、実際には指示元素のバックグラウンド値より検出限界が高い指示元素(Ag, Sb, Biなど)では、分析値のダイナミックレンジが狭く、ヒストグラムで明らかなように、対数正規分布からほど遠いものがある。

分析した各指示元素の土壤中での存在量は指示元素ごとに大きく異なっており、この存在量の差を反映させるには分散・共分散行列を用いた主成分分析が有効であるが、本調査は金、銅などの探査を目的としており、例えばMnの挙動を詳しく調べるのが目的ではない。したがって、ここでは各データを標準化した形、すなわち、相関行列に基づく主成分分析がより有効である。相関行列に基づくということは各元素の分析値の分散は1ということになり、分散の総和は主成分分析に供した元素の数に等しい。マウント・ウパオ地区の場合はAg, Hg, Sbを除いた8指示元素を対象としたので総分散は8である。

第一主成分 (P-1)

第一主成分の固有値 (Eigen value) は3.03であり、全分散の38% ($3.03/8=0.38$) を含む成分である。

Mnの因子負荷量 (Factor Loading) は0.79と最大で、Mn分析値の有する分散の62.5% (0.79 の二乗=寄与率) は本因子で説明される。Znの因子寄与率も50.3%と大きい。

As(-54%), Mo(-50%), Au(-27%)は負の因子寄与率を示す(以下、負方向の寄与率は便宜上、負記号を付して括弧内に示す)。

したがって、本主成分の固有ベクトルを用いて主成分スコアを計算して低い方の異常を描けばAs, Mo, Auの濃集部が抽出される。Cu(19%)はMnなどと共に正負荷を有するのに対してPb(22%), Bi(18%)はAsなどと同様に負方向の寄与を示す。

この様な挙動を示す本主成分は土壌の形成・発達の程度を示す因子(成熟した土壌ではMn, Zn, Cu等が相対的に富化する一方、As, Mo, Au, Pb, Bi等が減少する)と考えられる。

第一主成分の低異常をプロットすると主要Au異常帯とほぼ一致した分布を示すことが判る。

Table II-1-5 RESULTS OF PCA, MT, UPAO Area

PRIN COMP	EIGEN VALUE	CONTRIB	CUM CONTRIB		AU	AS	BI	CU	MO	PB	ZN	MN
P 1	3.025	0.378	0.378	EIGENVECTOR	-.296	-.423	-.244	.249	-.407	-.271	.408	.455
				FACTOR LOADING	-.515	-.735	-.424	.433	-.709	-.470	.709	.791
				CONTRIBUTION	.266	.541	.180	.187	.502	.221	.503	.625
P 2	1.837	0.230	0.608	EIGENVECTOR	.318	.225	.207	.488	.171	.434	.448	.305
				FACTOR LOADING	.431	.305	.281	.662	.232	.669	.607	.414
				CONTRIBUTION	.186	.093	.079	.438	.054	.448	.369	.171
P 3	0.879	0.110	0.718	EIGENVECTOR	-.520	.120	.823	.093	-.041	-.163	.007	.023
				FACTOR LOADING	-.488	.113	.772	.087	-.039	-.153	.007	.021
				CONTRIBUTION	.238	.013	.595	.008	.001	.023	.000	.000
P 4	0.778	0.097	0.815	EIGENVECTOR	.444	-.282	.390	-.475	-.518	.225	.005	.161
				FACTOR LOADING	.392	-.249	.344	-.419	-.457	.198	.004	.142
				CONTRIBUTION	.154	.062	.118	.176	.209	.039	.000	.020
P 5	0.511	0.064	0.879	EIGENVECTOR	.427	.398	.049	.374	-.446	-.525	-.048	-.200
				FACTOR LOADING	.305	.285	.035	.267	-.319	-.375	-.034	-.143
				CONTRIBUTION	.093	.081	.001	.072	.102	.141	.001	.020
P 6	0.410	0.051	0.930	EIGENVECTOR	-.291	.710	-.234	-.393	-.310	.163	.175	.221
				FACTOR LOADING	-.187	.454	-.150	-.251	-.199	.104	.112	.141
				CONTRIBUTION	.035	.206	.022	.063	.039	.011	.013	.020
P 7	0.386	0.048	0.978	EIGENVECTOR	-.275	-.098	-.102	.357	-.488	.548	-.214	-.440
				FACTOR LOADING	-.171	-.061	-.063	.222	-.303	.340	-.133	-.273
				CONTRIBUTION	.029	.004	.004	.049	.092	.116	.018	.075
P 8	0.174	0.022	1.000	EIGENVECTOR	-.010	-.073	.028	-.209	.028	-.063	.744	-.626
				FACTOR LOADING	-.004	-.030	.012	-.087	.012	-.026	.310	-.261
				CONTRIBUTION	.000	.001	.000	.008	.000	.001	.096	.068

第二主成分 (P-2)

本主成分の寄与率は23%であり第一、第二主成分までの累積寄与率は61%である。

Pb(45%), Cu(44%), Zn(37%)が高い寄与を示し、Au(19%)も寄与している。すなわち、本主成分は単金属類の濃集を指示する因子である。本主成分をプロットするとH-Lineを中心とするAu異常帯とほぼ一致した分布を示し、本地区の金鉱化は単金属の濃集を伴うことが判る。

第二主成分まででのAuの累積寄与率は45.2%で、Au分析値の有する全分散の半分以上が残っており、Auに関しては解析が未だ不十分であるが、Zn, Mn, Cuなどはそれぞれ87%, 8.0%, 63%の累積寄与を示している。

第三主成分 (P-3)

Bi(59.5%), Au(-23.8%)が寄与する主成分である。Auの負荷が負方向であるので負の異常をプロットすると、主要Au異常帯に重なるものの北々東方向に斜行する弱い異常帯が認められる。

第三主成分まででAuの分散の69.0%が説明されたことになる一方、母集団全体の累積寄与は71.8%に達している。第四主成分以降は寄与率も小さく、Au以外の元素の濃集は期待できない地区であるので第四主成分以降の説明は省略する。

1-4 考察

マウント・ウパオ地区ではグリッド精査地区内で顕著なAu異常帯が抽出された。Cu, Pb, Zn等はいずれも最高値、バックグラウンド共に低く、単金属鉱化の可能性は極めて低い。Au異常、第一、第二主成分の異常は良く似た分布傾向を示している。これらの地化学異常の傾向から判断して、本地区には金の鉱化作用が伴われている可能性が考えられる。

Au異常帯はMt. Upao山の頂上付近に南北方向に伸長して存在するので、伐開線H-line上UH20地点付近(PL.1-2)試錐探査を実施することが望まれる。

第2章 マダラグ地区 (Madarag)

2-1 調査方法

マウント・ウパオ地区と同様の調査を実施した。全域試料67個、グリッド試料100個、計167個の土壌試料及び15個の岩石試料を採取した。岩石試料の内14個はX線回折、3個は全岩分析・岩石薄片、9個は品位分析 (Au, Ag, Cu, Pb, Zn), 1個は研磨片作成・鑑定に供した。

2-2 地質

前述のマウント・ウパオ地区の南々西約3 kmに位置する当地区でも、これと同様の地質が観察される。既往調査により地区外の東方及び西方に分布する泥岩層の構造から、地区東方にNNW-SSE方向の向斜軸が存在することが明らかにされている。地区内の南部にデーサイトが岩脈状に分布する。

ODIONGAN VOLCANICS相当の安山岩中に NNE-SSWないしE-W方向に伸長する強珪化帯が分布する。

2-3 地化学探査の調査結果

2-3-1 統計諸元の検討

本地区ではマウント・ウパオ地区とは異なり、Ag分析値の72%が検出限界以上の値を示す。Hg, Sbはここでも検出限界値以下のデータが大半である。

マウント・ウパオ地区と比較すると、Au, Ag, Bi, Cu, Zn, Moの平均値は約2倍、Pbは3倍である一方で、Asは0.4倍、Sbは0.7倍と低いことが判る。

Table II-2-1 STATISTIC PARAMETERS, MADARAG Area

COMP. NAME	UNIT	NUM. DATA	MAXIMUM	MINIMUM	MEAN (N)	STD. DEV. (SD)	M-2*SD	M-SD	M+SD	M+2*SD
AU	ppb	164	76	1	9.7	0.363	1.8	4.2	22.4	51.6
AG	ppm	120	0.55	0.05	0.091	0.298	0.023	0.046	0.180	0.358
AS	ppm	167	80.2	0.2	5.34	0.463	0.63	1.84	15.50	44.99
BI	ppm	162	13.2	0.2	0.47	0.314	0.11	0.23	0.97	1.99
CU	ppm	167	353.0	3.0	35.15	0.381	6.08	14.62	84.49	203.09
HG	ppm	55	0.4	0.1	0.14	0.208	0.05	0.09	0.23	0.37
MO	ppm	166	52.8	0.2	2.83	0.574	0.20	0.76	10.62	39.84
PB	ppm	167	361.0	2.5	13.84	0.364	2.59	5.99	31.98	73.87
SB	ppm	45	0.8	0.2	0.30	0.200	0.12	0.19	0.47	0.75
ZN	ppm	167	272	1	8.8	0.596	0.6	2.2	34.8	137.4
MN	ppm	160	2960	10	73.1	0.677	3.2	15.4	347.1	1649.5

STD. DEV. IS SHOWN IN LOGARITHMIC SCALE

Au

最高値はE-lineの北方，グリッド外北西部の全域試料（試料番号J001）の76ppbでマウント・ウパオ地区より低い。M+SD（22ppb）の弱い異常は北々西方向に伸長するが，M+2SDの強い異常（52ppb以上）は東西方向に伸びている。グリッド地区外北方及び南方にも1点ずつ強い異常が検出された。

Ag

Agは最高値0.55ppmに過ぎないものの，72%の試料が検出限界以上であり，マウント・ウパオ地区に比べて濃集していることが判る。

Mo

本地区ではMoの分析値が高いのが特徴的で，最高値52.8ppm，平均値2.8ppmで標準偏差も大きい。

卑金属元素

既に述べたようにCu, Pb, Zn共にマウント・ウパオ地区に比べて高い値を示している。

相 関 (Table II-2-2)

Auは，Pb (0.49)，Mo (0.48)，As (0.43)，Sb (0.38)，Ag (0.37) と正相関，Mn, Znとは弱い負相関を示す。

Agは，Pb (0.58) と正相関する。

Asは，Mo (0.46)，Au (0.43) と正相関，Mn, Znとは弱い負相関を示す。

Cuは，Zn(0.61)，Mn(0.57)と比較的高い正相関を示すが，Moとは微弱ながら負相関を示す。

Pbは，Ag (0.58)，Au (0.49)，Sb (0.39) と正相関。

Znは，Mn(0.87)と正相関を示し，Cu(0.61)と正相関，Mo (-0.57) とは負相関を示す。

Sbは，Pb (0.39)，Au (0.38) と弱い相関を示すが，マウント・ウパオ地区でのようなAs, Cuとの強い相関は無い。

Table II-2-2 CORRELATION MATRIX, MADARAG Area

	AU	AG	AS	BI	CU	EG	MO	PB	SB	ZN	MN
AU	---	120	184	159	164	55	163	164	45	164	157
AG	0.366	---	120	117	120	42	120	120	37	120	113
AS	0.431	0.044	---	162	167	55	166	167	45	167	160
BI	0.333	0.221	0.351	---	162	54	161	162	44	162	155
CU	-0.169	-0.039	-0.223	0.008	---	55	166	167	45	167	160
EG	0.223	-0.229	0.056	0.165	0.041	---	55	55	21	55	54
MO	0.477	-0.044	0.463	0.272	-0.171	0.203	---	166	45	166	159
PB	0.485	0.578	0.156	0.285	-0.070	0.184	0.137	---	45	167	160
SB	0.384	0.234	0.059	0.132	0.092	0.083	0.014	0.389	---	45	43
ZN	-0.239	0.112	-0.255	-0.090	0.614	-0.057	-0.501	0.040	0.120	---	160
MN	-0.265	0.075	-0.289	-0.047	0.567	-0.093	-0.565	-0.007	0.140	0.869	---

*NOTE ; VARIANCES AND COVARIANCES ARE DIVIDED BY N-1
 NUM. OF DATA IS WRITTEN IN RIGHT-UPPER PART
 CORR. COEF. IS WRITTEN IN LEFT-BOTTOM PART

2-3-2 主成分分析

Hg, Sbを除いた9元素を対象とした。

第一主成分 (P-1)

全分散の36%を含む主成分で、マウント・ウパオ地区と同様にZn (60%), Mn (64%) がCu (35%) と共に大きい寄与をする一方、Mo (-56%), Au (-43%), As (-38%) が負方向に寄与している。このことから、第一主成分の低異常値はMo, Au, Asの濃集を指示するものであり、一方本主成分の高異常はマウント・ウパオ地区で述べたように、土壌の形成、熟成度を示すものと考えられる。

第一主成分の低異常帯はAu異常帯の中心部とは重なるものの、Au異常帯に比べて北方及び東方へと伸長するように見える。また、Moの寄与が大きいことから、Moの異常帯とも重なるように見える部分がある。

Table II-2-3 PCA Data, Madarag Area
(EIGEN VALUE, EIGEN VECTOR, FACTOR LOADING, CONTRIBUION)

PRIN COMP	EIGEN VALUE	CONTRIB	CUM CONTRIB		AU	AG	AS	BI	CU	MO	PB	ZN	MN
P 1	3.248	0.361	0.361	EIGENVECTOR	-.363	-.095	-.342	-.215	.329	-.415	-.183	.431	.443
				FACTOR LOADING	-.654	-.172	-.816	-.388	.593	-.748	-.330	.777	.798
				CONTRIBUTION	.428	.029	.380	.150	.352	.559	.109	.604	.636
P 2	2.091	0.232	0.593	EIGENVECTOR	.337	.500	.109	.325	.231	-.032	.507	.334	.309
				FACTOR LOADING	.488	.723	.158	.470	.334	-.046	.733	.483	.447
				CONTRIBUTION	.238	.523	.025	.221	.112	.002	.537	.234	.200
P 3	1.142	0.127	0.720	EIGENVECTOR	.043	-.447	.419	.378	.461	.353	-.306	.162	.150
				FACTOR LOADING	.046	-.478	.448	.404	.492	.377	-.327	.173	.161
				CONTRIBUTION	.002	.228	.201	.163	.242	.142	.107	.030	.026
P 4	0.702	0.078	0.798	EIGENVECTOR	-.345	.037	.202	.660	-.424	-.440	-.135	-.049	.097
				FACTOR LOADING	-.289	.031	.169	.553	-.355	-.368	-.113	-.041	.081
				CONTRIBUTION	.083	.001	.029	.306	.126	.136	.013	.002	.007
P 5	0.626	0.070	0.868	EIGENVECTOR	.151	-.052	.699	-.492	-.315	-.206	-.037	.240	.205
				FACTOR LOADING	.119	-.041	.553	-.389	-.250	-.163	-.030	.190	.163
				CONTRIBUTION	.014	.002	.306	.152	.062	.027	.001	.036	.026
P 6	0.408	0.045	0.913	EIGENVECTOR	-.224	.720	.222	-.091	.258	.086	-.519	-.070	-.160
				FACTOR LOADING	-.143	.459	.142	-.058	.165	.055	-.332	-.045	-.102
				CONTRIBUTION	.020	.211	.020	.003	.027	.003	.110	.002	.010
P 7	0.387	0.043	0.956	EIGENVECTOR	.730	.028	-.268	.105	-.133	-.205	-.551	-.013	.140
				FACTOR LOADING	.454	.017	-.167	.065	-.083	-.127	-.343	-.008	.087
				CONTRIBUTION	.206	.000	.028	.004	.007	.016	.118	.000	.008
P 8	0.277	0.031	0.987	EIGENVECTOR	.161	-.125	.205	-.021	.508	-.640	.143	-.349	-.325
				FACTOR LOADING	.085	-.066	.108	-.011	.268	-.337	.075	-.184	-.171
				CONTRIBUTION	.007	.004	.012	.000	.072	.114	.006	.034	.029
P 9	0.120	0.013	1.000	EIGENVECTOR	.048	-.046	-.045	.087	-.064	-.085	-.046	.699	-.695
				FACTOR LOADING	.017	-.016	-.015	.030	-.022	-.030	-.016	.242	-.240
				CONTRIBUTION	.000	.000	.000	.001	.000	.001	.000	.058	.058

第二主成分 (P-2)

Pb(54%), Ag(52%), Au(24%), Zn(23%), Bi(22%) の寄与が大きいことからみて、第二主成分はこれらの元素の濃集を指示する主成分であると判断される。図上にプロットすると、E-lineの北方を中心とするAu異常帯には弱い異常が重なるのみで、強い異常はグリッドB-lineの南方延長上、Agsalang部落付近及びMB01地点にそれぞれ1点ずつ抽出される。

第三主成分 (P-3)

Cu(24%), As(20%), Bi(16%), Mo(14%)が正の寄与、Ag(23%)が負の寄与である。

第三主成分の寄与率は13%に過ぎないがCu、Moの組合せが見られることから、斑岩銅・モリブデン鉱床型の鉱化を指示する主成分である可能性が考えられる。図上にプロットすると、グリッド内のMo異常帯の南縁に沿って弱い異常が、強い異常はグリッド地区東方及びTipolo部落西方のC012地点にそれぞれ1点抽出される。

第三主成分までの累積寄与率は72%に達しているので、ここまで取れば十分データを使用したことになるが、参考までに記すと；

第四主成分ではBiの寄与が最大で、Biの富化を指示する因子である。

第七主成分はAu(21%)、Pb(-12%)からなり、その異常をプロットするとMF15、16付近に強い異常が出現し、弱いAu異常と重なる。本主成分はPbと相反する挙動を示すAu異常で、主要なAu異常はPbを伴った上級主成分中に出現することから見て、砂金性(経済的価値はないであろう)の金の濃集を指示していることが考えられる。

2-4 考察

当地区のAu異常の最高値は76ppbとそれ程高くはなく、マウント・ウパオ地区に比べてバックグラウンド値も高い。伐開線E-lineの延長部にあるAu異常帯はMo異常や、Mo、Au、As、Cuの濃集を指示する第一主成分と重なり、一応興味深いが、強いAu異常帯の規模は東西方向延長150m程度である。Agsalang部落付近の異常は僅か1点のみの異常で連続性に乏しい。同様の1点異常がグリッド地区の北方のE003試料採取点にも認められる。

Mo異常は、全体としてグリッド地区内外を東西に伸長し、Au異常の伸びの方向とは斜交するように見える。Moの値は他地区に比べて高いものの、Mo単味の鉱床が期待できるほどの異常値ではない。したがって、本地区で最も注目すべきはAu異常帯であり、E-lineの北方延長部を対象としたトレンチ及び試錐による確認が必要であろう。

第3章 ニパ地区 (Nipa)

3-1 調査方法

ニパ地区の大部分は縮尺5万分の1地形図、SARA図幅の最南部に、ビナナン地区の大部分はTAGUBANHAN ISLAND図幅(SHEET 3653Ⅲ)の最北部に位置し、両地区は互いに隣接している。両地区の調査に際しては、これらの図幅を1万分の1に拡大した地形図をベースマップとして使用した。

ニパ地区はマウント・ウパオ地区の南方約9kmに位置している。

調査法は他地区と全く同様である(マウント・ウパオ地区2-1項参照)。

ニパ地区では全域試料104個、グリッド内試料200個、計304個の土壌試料及び岩石試料42個を採取した。その内19個はX線回折、15個は全岩分析・薄片、24個は鉍石分析(Au, Ag, Cu, Pb, Zn)、9個は研磨片、5個は流体包有物の温度測定、2個は年代測定に供した。

3-2 地質(ニパ地区及びビナナン地区)

ニパ、ビナナン両地区は互いに近接しているため、両地区の地質をここで一括して説明する。

ニパ地区

ニパ地区では中央部に溶岩が広く分布し、東部及び西部では火山砕屑岩類が卓越する。東部及び南部の海岸沿いには比較的新鮮な暗緑色の玄武岩質溶岩が観察される。

Nipa部落の北方海岸沿いに石英閃緑岩が極めて狭少、不規則な形状で分布している。露頭の観察では玄武岩質安山岩の貫入を受けている。既往調査ではこの安山岩はSIBALA層よりも新しい岩脈であるとしているが、岩質的には同層中のものと同一岩とみられ、石英閃緑岩はSIBALA層の基盤岩をなすものである可能性も考えられる。マウント・ウパオ地区東方のPan de Azucar島の南部に同様の石英閃緑岩が存在するのみで陸地での分布は極めて少ないが、海域部に潜在している可能性が考えられる。

調査地区及びその周辺地域には岩石年代測定資料が皆無であること、また上述の石英閃緑岩がSIBALA層よりも古い可能性も考えられ、その場合は後述の本地区の鉍化変質に関するポテンシャルにも影響があるため、両岩のK-Ar法による年代測定を実施した。

その結果、安山岩(試料番号A013R)から 25.7 ± 1.9 Ma、石英閃緑岩(試料番号A021R)から 31.1 ± 1.5 Maの全岩によるK-Ar放射年代値が得られた(5-4項参照)。両試料のK含有量はやや低い、空気混入率は41.50%と低く、これらの年代測定値の信頼性は高いと判断される。

これらの年代測定は暁新世に相当する。それぞれの層序的位置と年代値に関しては、安山岩試料がSIBALA層を代表するものであれば石英閃緑岩はそれより古い基盤岩と言うことになる。しかしながら、既往調査のように当安山岩が岩脈であってSIBALA層でないとする、と石英閃緑岩よりも新しい年代を示しても矛盾はない。

ビナン地区

Binanan島はニパ地区の西南に位置する直径2kmの小島で、ビナン地区は同島全域を対象としている。

ここでも山頂部にODIONGAN VOLCANICS相当の風化・珪化・粘土化した安山岩が分布する。SIBALA層は安山岩溶岩及び集塊岩等の火山砕屑岩を主体とする。

Binanan島の南西部には、安山岩溶岩と集塊岩の互層帯と泥岩・砂岩・凝灰岩等の互層が観察され、NNW-SSEの走向で西方へ30-40度傾斜する。

Binanan島では安山岩溶岩は少なく、安山岩質凝灰岩類、集塊岩が卓越する。南部に石英斑岩の小岩脈が貫入している。

3-3 地化学探査の調査結果

3-3-1 統計諸元の検討

Auは最高値133ppb、検出限界以上の243個のデータの平均値は5.3ppb、弱い異常のしきい値(M+SD)は14.6ppb、強い異常のしきい値(M+2SD)は40ppbである。グリッド地区内には強いAu異常は無く、Au異常はMt. Apiton山の南方に集中している。

Asは平均値5.4ppmであるが、変動が大きく、最高値は236ppmに達する。

Cuも平均値は25ppmとマウント・ウパオ、マダラグ両地区並みであるが、最高値は383ppmと高い。

Znは平均値が27ppmとマウント・ウパオ、マダラグ両地区より3~6倍も高く、最高値も599ppmに達する。同じことがPbについても言える。

Table II-3-1 STATISTIC PARAMETERS, NIPA Area

COMP. NAME	UNIT	NUM. DATA	MAXIMUM	MINIMUM	MEAN (M)	STD. DEV. (SD)	M-2*SD	M-SD	M+SD	M+2*SD
AU	ppb	243	133	1	5.3	0.441	0.7	1.9	14.6	40.4
AG	ppm	167	0.40	0.05	0.072	0.230	0.025	0.042	0.122	0.208
AS	ppm	316	236.0	0.2	5.41	0.517	0.50	1.65	17.80	58.55
BI	ppm	242	3.8	0.2	0.40	0.316	0.09	0.19	0.83	1.72
CU	ppm	316	383.0	1.2	24.82	0.428	3.45	9.25	66.55	178.45
HG	ppm	98	0.3	0.1	0.13	0.174	0.06	0.09	0.20	0.30
MO	ppm	311	44.0	0.2	1.22	0.390	0.20	0.50	3.00	7.38
PB	ppm	315	113.5	0.5	6.15	0.407	0.94	2.41	15.71	40.14
SB	ppm	44	4.4	0.2	0.78	0.370	0.14	0.33	1.83	4.29
ZN	ppm	313	599	1	27.2	0.609	1.6	6.7	110.6	449.7
NN	ppm	314	2376	10	345.0	0.577	24.2	91.3	1303.4	4924.2

STD. DEV. IS SHOWN IN LOGARITHMIC SCALE

相 関 (Table II-3-2)

Auは, Sb(0.66), As(0.60), Bi(0.49), Pb(0.41), Mo(0.37)と正相関し, Zn(-0.39), Mn(-0.35)とは負相関する。

Cuは, Zn(0.53), Pb(0.35), Mn(0.30)と正相関する。

Moは, Mn(-0.47), Zn(-0.35)と負相関があり, Au(0.37)と弱い正相関を示すがマウント・ウパオ地区でのようなSb, Pbとの比較的強い正相関はない。Cu(0.18)とは微弱な正相関を示す。

Pbは, Sb(0.77), As(0.49), Au(0.41), Cu(0.35)と正相関する。

Asは, Sb(0.65), Au(0.60), Bi(0.53), Pb(0.49)と正相関を示す。

Znは, Mn(0.82)と強い正相関を示すほか, Cu(0.53)とも正相関を示すが, Au(-0.39), Bi(-0.35), Mo(-0.35)と負相関する。MnもMo(-0.47), Au(-0.35)と負相関を示す。

Table II-3-2 CORRELATION MATRIX, NIPA Area

	AU	AG	AS	BI	CU	HG	MO	PB	SB	ZN	MN
AU	---	149	243	198	243	76	242	243	40	241	243
AG	0.274	---	167	126	167	56	167	167	22	167	166
AS	0.595	0.165	---	242	316	98	311	315	44	313	314
BI	0.491	0.130	0.530	---	242	71	238	242	44	239	240
CU	-0.054	0.281	0.014	-0.047	---	98	311	315	44	313	314
HG	0.121	0.096	0.086	-0.127	-0.080	---	98	98	12	97	96
MO	0.372	0.187	0.199	0.052	0.183	-0.032	---	310	42	308	309
PB	0.414	0.388	0.486	0.290	0.349	0.040	0.140	---	44	312	313
SB	0.658	0.061	0.647	0.704	0.192	-0.150	0.214	0.773	---	43	43
ZN	-0.386	0.079	-0.321	-0.352	0.531	0.008	-0.347	0.160	-0.273	---	311
MN	-0.349	0.024	-0.324	-0.249	0.299	0.041	-0.469	0.090	-0.290	0.816	---

*NOTE ; VARIANCES AND COVARIANCES ARE DIVIDED BY N-1
 NUM. OF DATA IS WRITTEN IN RIGHT-UPPER PART
 CORR. COEF. IS WRITTEN IN LEFT-BOTTOM PART

3-3-2 主成分分析

Hg, Sbを除く9元素を対象とした。

第一主成分

マウント・ウパオ, マダラグ両地区と同様な内容を有するが, 正負が逆転しており, Auの寄与率が最大となっている。すなわち, 第一主成分の固有値は3.15でありデータ内の全分散の35% (3.15/9) を説明する主成分であるが, Auの第一主成分での寄与は64%に達している。Auに伴ってAs(56%), Bi(42%), Mo(28%) の寄与があり, Zn(-52%), Mn(-50%)が負方向に寄与する。

Auの寄与が大きいことから当然予想されたとおり, 第一主成分の異常はAu異常とほぼ重なった分布を示す。地区北部のPuntales部落西方にある変質帯にも弱い異常がある。マウ

ント・ウパオ、ビナン両地区でも第一主成分でのAu, Asの関連がみられたが、当地区ではさらに強い共存関係がある。

第二主成分

データ内全分散の24%を含む成分で、第二主成分までの累積寄与率は59%に達している。Pb(55%), Cu(55%), Zn(38%), Ag(33%)と卑金属指示元素の寄与が大きいことから判断して、銀を伴う銅・鉛・亜鉛の鉱化を指示する成分であると言える。Auの寄与は僅か4.6%に過ぎず、当地区での卑金属の鉱化は金をほとんど伴わないことが明らかである。図上に第二主成分の異常をプロットすると、グリッド地区内のNipa部落周辺にほぼ東西方向に細長く伸長する異常帯が集中する。しかし、強い異常はいずれも連続性に乏しく、小規模な鉱脈型卑金属鉱床がNipa旧坑地区の北方にも存在する可能性はあるものの、過去の実績からみても大規模な卑金属鉱床の存在は期待できない。

第三主成分

寄与率13%の主成分で、ここまでの累積寄与率は72.6%である。

Mo(56%), Cu(13%)が正方向に、Bi(-0.23%)が負方向に寄与していることから、Mo主体のモリブデン・銅鉱化を指示する可能性がある。本成分の異常帯はMt. Apitonの北部及び南部に分布するが、強い異常の連続性は乏しい。Puntales部落西方の変質帯付近にも第一主成分の異常をも包含する異常帯があり、一応注目すべきであろう。

第四主成分ではAg(51%)の寄与が大きい。しかし、このAgの寄与は、Agの分析値の52%が検出限界以上を示すに過ぎず、最高値も0.4ppmと低く、レンジの狭い不完全なデータであることを反映しているとみられる。

したがって、解析図には第三主成分異常までしか記入しなかった。

Table II-3-3 PCA Data, NIPA Area

PRIN COMP	EIGEN VALUE	CONTRIB CONTRIB	CUM CONTRIB		AU	AG	AS	BI	CU	MO	PB	ZN	MN
P 1	3.152	0.350	0.350	EIGENVECTOR	.450	.145	.421	.366	-.093	.296	.215	-.404	-.399
				FACTOR LOADING	.800	.257	.748	.650	-.165	.526	.381	-.717	-.708
				CONTRIBUTION	.639	.066	.559	.422	.027	.277	.145	.515	.501
P 2	2.194	0.244	0.594	EIGENVECTOR	.145	.388	.180	.094	.501	.025	.502	.414	.334
				FACTOR LOADING	.215	.574	.267	.139	.743	.036	.744	.613	.494
				CONTRIBUTION	.046	.330	.071	.019	.552	.001	.554	.376	.244
P 3	1.184	0.132	0.726	EIGENVECTOR	-.073	.231	-.275	-.439	.332	.688	-.119	-.054	-.268
				FACTOR LOADING	-.080	.252	-.300	-.478	.361	.749	-.130	-.059	-.291
				CONTRIBUTION	.006	.063	.090	.228	.131	.560	.017	.003	.085
P 4	0.724	0.080	0.806	EIGENVECTOR	.044	.840	-.243	-.060	-.390	-.238	-.084	-.114	.026
				FACTOR LOADING	.037	.715	-.207	-.051	-.332	-.203	-.072	-.097	.022
				CONTRIBUTION	.001	.511	.043	.003	.110	.041	.005	.009	.000
P 5	0.556	0.062	0.868	EIGENVECTOR	-.263	.152	-.197	.700	.436	-.037	-.417	-.063	-.098
				FACTOR LOADING	-.196	.113	-.146	.522	.325	-.027	-.311	-.047	-.073
				CONTRIBUTION	.039	.013	.021	.272	.105	.001	.097	.002	.005
P 6	0.442	0.049	0.917	EIGENVECTOR	.659	-.129	-.356	.185	-.142	.287	-.282	.157	.426
				FACTOR LOADING	.438	-.086	-.237	.123	-.094	.191	-.187	.104	.283
				CONTRIBUTION	.192	.007	.056	.015	.009	.036	.035	.011	.080
P 7	0.347	0.039	0.955	EIGENVECTOR	-.230	-.138	-.585	.291	-.214	.171	.642	-.114	-.022
				FACTOR LOADING	-.135	-.081	-.345	.172	-.126	.101	.379	-.067	-.013
				CONTRIBUTION	.018	.007	.119	.029	.016	.010	.143	.005	.000
P 8	0.274	0.030	0.986	EIGENVECTOR	.461	-.105	-.384	-.178	.384	-.515	.108	-.094	-.406
				FACTOR LOADING	.241	-.055	-.201	-.093	.201	-.269	.056	-.049	-.212
				CONTRIBUTION	.058	.003	.040	.009	.040	.073	.003	.002	.045
P 9	0.127	0.014	1.000	EIGENVECTOR	.026	.014	-.008	.142	-.272	.056	-.046	.774	-.548
				FACTOR LOADING	.009	.005	-.003	.051	-.097	.020	-.017	.276	-.196
				CONTRIBUTION	.000	.000	.000	.003	.009	.000	.000	.076	.038

3-4 考察

ニパ地区でもグリッド地区北西部及びグリッド外Mt. Apiton山の南部で顕著なAu異常が検出された。

後者では試料採取密度が疎いため強い異常帯の形態が詳らかではない。したがって、このAu異常については、グリッド方式による地化学探査及び物理探査を実施し、ターゲットを絞ったうえでトレンチ・試錐（Au異常帯は高所に所在するため高コストとなる）による確認をするのが適当であろう。

Cu, Pb, Znの異常はNipa部落近辺の旧坑地帯とその北部にあり、Auの異常分布地区には卑金属の濃集はまったく認められない。

Nipa部落周辺の卑金属鉱脈は第二主成分異常とし検出されるが、旧坑地帯を含む異常帯の東側延長部は海となっており西部延長部も砂浜で、探鉱余地に乏しい。旧坑地帯の北西

部にある東西方向に伸長する弱い異常帯は600m程度の延長が見られるが、強い異常は小規模で100m程度の連続を示すに過ぎない。

Puntales部落西方のMo, Cu異常（第三主成分）は、試料数が少なく、その形態も詳細不明であるが、地表部に溶脱・酸化帯があることや第一主成分の弱い異常と重なっていることから、下部にMo, Cu鉱化の存在が一応期待できる。したがって、この一帯についてはさらに地化学探査, IP法などの物理探査による精査が必要であろう。

第4章 ビナナン地区 (Binanan)

4-1 調査方法

調査法は他地区と同様である (マウント・ウパオ地区 2-1項参照)。

パナイ本島との間にはPlandico湾があり, 至近距離にありながらBinanan島に渡るにはボートによるほかはない。

ビナナン地区では全域試料40個, グリッド内試料100個, 計140個の土壌試料及び岩石試料2個を採取し, 岩石試料はX線回折及び鉱石分析に供した。

4-2 地質

ニパ地区, 3-2項にまとめて記載した

4-3 地化学探査の調査結果

4-3-1 統計諸元の検討

Auの検出限界以上のデータは97%であり, それらの平均値も8.9ppbと高く, 最高値は116ppbである。M+SDは26.8ppbで, これを弱い異常値のしきい値とした。また, M+2SDは80.7ppbで, これを強い異常のしきい値とする。これらの値は他地区に比べて高い。

Sitagon 部落の東方, 島のほぼ中央部に位置するBB-15地点の試料が最高値116ppbを示す。ここでのAu異常は東西方向に伸長するものの連続性に欠ける。北部にも高い値が3箇所認められ, いずれも北東方向に伸長するが連続性に欠ける。特に伐開線F-lineの東側

Table II-4-1 STATISTIC PARAMETERS, BINANAN Area

COMP. NAME	UNIT	NUM. DATA	MAXIMUM	MINIMUM	MEAN (N)	STD. DEV. (SD)	M-2*SD	M-SD	M+SD	M+2*SD
AU	ppb	136	116	1	8.9	0.479	1.0	3.0	26.8	80.7
AG	ppm	57	0.30	0.05	0.067	0.189	0.028	0.043	0.103	0.159
AS	ppm	140	807.0	2.6	26.92	0.521	2.44	8.11	89.36	296.61
BI	ppm	86	7.2	0.2	0.34	0.333	0.07	0.16	0.74	1.59
CU	ppm	140	99.8	2.8	19.47	0.365	3.63	8.41	45.08	104.36
HG	ppm	34	0.7	0.1	0.14	0.208	0.05	0.08	0.22	0.36
MO	ppm	140	16.8	0.2	1.13	0.412	0.17	0.44	2.92	7.55
PB	ppm	140	44.5	1.5	5.52	0.264	1.64	3.01	10.14	18.63
SB	ppm	59	10.6	0.2	0.64	0.448	0.08	0.23	1.79	5.02
ZN	ppm	140	101	1	23.2	0.460	2.8	8.0	66.8	192.7
NN	ppm	140	2506	22	439.8	0.472	50.1	148.4	1303.2	3862.1

STD. DEV. IS SHOWN IN LOGARITHMIC SCALE

は直ぐ海に面しており、残念ながら探鉱余地がない。

Asは当地区では極めて高く、最高値807ppm、平均値は26.9ppmである（隣接するニパ地区での平均値は5.4ppmである）。

Pb, Cu, Znなどの卑金属の平均値は、いずれもニパ地区に比べて若干低いのみであるが、最高値が低いのが特徴的である。

Mnの平均値は440ppmで、ニパ地区での345ppmに比べても高い（マダラグ地区では73ppm、マウント・ウパオ地区では53ppm）。

Biは61%の試料が検出限界(0.2ppm)以上の値を示す。その平均値は0.34ppmと低いが高値は7.2ppmと他地区よりも高い。

相 関 (Table II-4-2)

AuはAs(0.66), Mo(0.53), Pb(0.44), Ag(0.37)と正相関する。Mn, Znとの負相関はニパ地区に比べて弱く、マウント・ウパオ地区並である。

Cuは、Zn(0.56), Mn(0.40)と正相関する。

Asは、Au(0.66), Sb(0.61), Mo(0.54)と正相関する。

Moは、Au, Asと正相関するほか、Pb(0.46), Bi(0.44)とも正相関し、Zn(-0.59), Mn(-0.59)と負相関する。

Znは、Mo, Biと負相関、Mn(0.77), Cu(0.56)とは正相関を示す。Auとの負相関はニパ地区よりも弱い。

Mnは、Zn, Cuと正相関し、MoのほかBiとも負相関する。

Table II-4-2 CORRELATION MATRIX, BINANAN Area

	AU	AG	AS	BI	CU	HC	MO	PB	SB	ZN	MN
AU	---	57	136	82	136	32	136	136	59	136	136
AG	0.366	---	57	35	57	15	57	57	29	57	57
AS	0.658	0.316	---	86	140	34	140	140	59	140	140
BI	0.032	0.193	0.156	---	86	21	86	86	40	86	86
CU	0.014	0.074	0.048	-0.066	---	34	140	140	59	140	140
HC	0.077	0.338	0.337	0.368	-0.089	---	34	34	19	34	34
MO	0.525	0.169	0.537	0.438	-0.137	0.125	---	140	59	140	140
PB	0.442	0.199	0.404	0.287	-0.161	-0.043	0.456	---	59	140	140
SB	0.227	0.400	0.612	0.592	-0.031	0.663	0.425	0.230	---	59	59
ZN	-0.187	-0.129	-0.224	-0.550	0.558	-0.114	-0.594	-0.241	-0.361	---	140
MN	-0.173	-0.143	-0.088	-0.543	0.397	-0.104	-0.586	-0.181	-0.325	0.765	---

*NOTE: VARIANCES AND COVARIANCES ARE DIVIDED BY N-1
 NUM. OF DATA IS WRITTEN IN RIGHT-UPPER PART
 CORR. COEF. IS WRITTEN IN LEFT-BOTTOM PART

4-3-2 主成分分析

Ag, Bi, Hgを除く 8 元素を対象とした。

第一主成分 (P-1)

固有値が3.47と大きく、全データ内の変動(分散)の43.4%を説明する成分である。

他地区と同様に、Mo, Au, AsなどとMn, Znが相反した挙動を示すが、当地区ではMoの負方向への寄与が全元素の中でも最大となっているのが特徴的で、Moの寄与率は73%にも達している。

Table II-4-3 PCA Data, BINANAN Area

PRIN COMP	EIGEN VALUE	CONTRIB CONTRIB	CUM CONTRIB		AU	AS	BI	CU	MO	PB	ZN	MN
P 1	3.471	0.434	0.434	EIGENVECTOR	-.298	-.301	-.333	.211	-.459	-.312	.438	.406
				FACTOR LOADING	-.556	-.561	-.620	.394	-.855	-.581	.816	.757
				CONTRIBUTION	.399	.315	.385	.155	.731	.338	.666	.572
P 2	1.782	0.223	0.657	EIGENVECTOR	.495	.491	-.216	.390	.129	.268	.328	.346
				FACTOR LOADING	.660	.656	-.288	.520	.172	.358	.438	.461
				CONTRIBUTION	.436	.430	.083	.270	.029	.128	.192	.213
P 3	0.947	0.118	0.775	EIGENVECTOR	-.203	-.045	.615	.728	.123	-.130	.078	-.102
				FACTOR LOADING	-.197	-.044	.599	.708	.119	-.126	.076	-.100
				CONTRIBUTION	.039	.002	.358	.502	.014	.016	.006	.010
P 4	0.699	0.087	0.862	EIGENVECTOR	-.240	-.207	.286	-.126	-.184	.830	.152	.237
				FACTOR LOADING	-.200	-.173	.239	-.105	-.154	.694	.127	.198
				CONTRIBUTION	.040	.030	.057	.011	.024	.481	.016	.039
P 5	0.429	0.054	0.916	EIGENVECTOR	.276	-.650	-.350	.252	.269	.221	.169	-.406
				FACTOR LOADING	.181	-.426	-.230	.165	.176	.145	.111	-.266
				CONTRIBUTION	.033	.181	.053	.027	.031	.021	.012	.071
P 6	0.307	0.038	0.954	EIGENVECTOR	-.649	.158	-.364	.067	.627	.097	-.026	.118
				FACTOR LOADING	-.360	.088	-.202	.037	.347	.054	-.014	.065
				CONTRIBUTION	.129	.008	.041	.001	.121	.003	.000	.004
P 7	0.199	0.025	0.979	EIGENVECTOR	.260	-.395	.277	-.215	.470	-.220	-.020	.620
				FACTOR LOADING	.116	-.176	.123	-.096	.209	-.098	-.009	.276
				CONTRIBUTION	.013	.031	.015	.009	.044	.010	.000	.076
P 8	0.167	0.021	1.000	EIGENVECTOR	-.047	.140	.225	-.379	.197	-.133	.801	-.234
				FACTOR LOADING	-.019	.057	.092	-.155	.080	-.055	.327	-.120
				CONTRIBUTION	.000	.003	.008	.024	.006	.003	.107	.014

Moのほか、Bi(-39%)、Pb(-34%)、As(-32%)、Au(-31%)が負の寄与、Zn(67%)、Mn(57%)が正の寄与を示す。第一主成分のスコアの低い方の異常を図上にプロットすると、最大の異常帯はグリッド地区外南西部に出現し、北々東方向に伸長するがここにはAu異常は存在しない。グリッド地区北東部での異常帯は東西方向に伸長し、Au異常の延長方向と斜交する。Auの最高値を示すBB-14試料採取点ではMoが1ppmと低いため、第一主成分の異常とはなっていない。

第一主成分ではAuの寄与はMoのそれに比べて圧倒的に小さく、本主成分は基本的にMoの異常を指示するものである。一方、当地区でのMoは平均値1.1ppm、最高値16.8ppmとマダラグ、ニパ両地区に比べても低いので、本主成分の異常帯には優勢なMo鉱化が存在する可能性は低いと判断される。

第二主成分 (P-2)

Au(44%)、As(43%)、Cu(27%)、Zn(19%)、Pb(13%)の寄与が大きい成分で、22%の寄与率を持ち、ここまでの累積寄与率は65.7%に達する。AsとCu、Zn、Pbなど卑金属を伴う金の濃集を指示する成分である。本主成分の異常は概ねAu異常帯付近に出現する。

第三主成分

寄与率12%の成分で、ここまでの累積寄与率は77.5%に達する。

Cu(50%)、Bi(36%)が大きく寄与しているが、当地区でのCuの最高値は99.8ppmに過ぎず、銅を含む鉱床が賦存する可能性は低い。しかし、Biの最高値7.2ppmを示すG027地点を包含する島北東部の異常は、第一主成分の異常帯とも重なり、一応注目される。

第四主成分ではPbの寄与が48%と大きいPbの最高値は44.5ppmに過ぎず、図示していない。

4-4 考察

ビナン地区では島の北半部にAu異常が認められるが、バックグラウンド値が高く、マウント・ウパオ地区でのAu異常帯のように強いコントラストを示さない。また、いずれも延長距離が短く、連続性に欠けている。グリッド地区北東部の異常は東側にオープンであるが東側は海に面しており、探鉱余地が少ない。

第一、第三主成分で抽出された島北東部の異常帯はMo、Bi、Cuの濃集を指示しており、これら各指示元素分析値の絶対値はそれ程高くないものの一応注目すべき異常帯である。本異常帯は山地(丘陵)頂上、尾根沿いに位置しており、探鉱地としての立地条件は良い。

当地区はニパ地区とは至近の距離にありながら、各元素の含有量、挙動は相当異なることが判明した。両地区のデータを一緒にした統計解析(N=456)も実施したのでその概要を述べると；

第一主成分はAu、As、Moが負の、Mn、Znが正の大きい負荷を示す。第一主成分の負異常値を図上にプロットすると、ビナン地区での出現状況はほとんど変わらないが、ニパ地区では、Mt. Apiton南方のAu異常帯には第一主成分の異常は出現しない。

第二主成分はCu, Pb, Ag, Znの濃集を示す成分で、両地区で個別に実施した主成分分析の結果と類似している。

第三主成分はMo, Cuの濃集を指示する主成分で、その指示する内容はニパ地区単独で解析した場合と同様であるが、ニパ地区のPuntales部落西方の変質地帯ではニパ地区単独で解析した時よりも大きい異常帯となって出現する。

第5章 各種室内試験

5-1 X線回折試験による変質鉱物について

51試料の変質岩についてX線回折試験を実施した。その結果をTable I-5-1に示す。

検出された変質鉱物は、歌田(1980)に基づいて、酸性帯変質鉱物（珪酸塩系；パイロフィライト，ディッカイト，カオリナイト，ハロイサイト，加水ハロイサイト，硫酸塩系；明ばん石，その他；パイロフィライト），中性帯変質鉱物（カリ系；カリ長石，セリサイト，カルシウム-マグネシウム系；緑泥石，混合層粘土鉱物，モンモリロナイト），アルカリ性帯変質鉱物（カルシウム系；剝沸石，ソーダ系；曹長石，方沸石）に区分することができる。この他に，シリカ鉱物として石英が，炭酸塩鉱物として方解石が，鉄鉱物として黄鉄鉱，白鉄鉱，針鉄鉱，赤鉄鉱が，硫酸塩鉱物として石膏，硬石膏，ジャロサイト，ベイサナイトが，また，その他の鉱物として紅柱石，アナテイス，ズニ石が変質鉱物として検出された。

これらの変質鉱物の各地区の分布をみると，石英がほぼ全試料から検出されたほか，酸性帯変質鉱物が全地区の試料から検出された。また，中性帯変質鉱物は約3分の1の試料から検出されたが，アルカリ性帯を代表する沸石は僅か2試料から検出されたに過ぎない。一方，火山岩類を主体とする各地区に当然検出されるはずの斜長石は僅かに5試料で検出されたに過ぎず，X線回折試験に供した試料が強い変質作用を受けていることを示す。

変質鉱物の分布傾向をみると，既往調査で"ODIONGAN VOLCANICS"として区分された，変質作用を強く受けた火山岩類分布地帯に明ばん石を伴った酸性帯粘土鉱物が多く検出される傾向がみられる。なかでも，マダラグ地区でパイロフィライトやダイアスポアなどの酸性帯で最も高温相を示す変質鉱物が多く試料から検出され，次いでマウント・ウパオ地区でディッカイトが多く検出されたのに対して，ニパ地区では1試料からディッカイト及びパイロフィライトが検出されたに過ぎず，多くはカオリナイトである。

一方，中性帯変質鉱物が単独又は複数検出された試料は，既往調査で"SIBALA層"として区分された，風化や変質の影響の少ない地層から主に採取されている。なお，中性帯粘土鉱物は混合層粘土鉱物及びこれより高温相のものを主とする。

各地区での採取試料数が少ないため，変質分帯を行うことはできないが，マウント・ウパオ地区では，ディッカイトは両山頂を結ぶ稜線の西側で，これより低温相のカオリナイトは稜線からその東で，斜長石や中性帯変質鉱物は更に東の低地部でそれぞれ検出される傾向がみられる。

マダラグ地区では，パイロフィライトやダイアスポアが検出された試料と，変質鉱物として石英のみが検出された試料が地域北半部に広く分布し，南側の山麓低地部に中性帯変質鉱物が検出された試料が分布する傾向がみられる。

ニパ及びピナナン両地区では調査面積に比べて試料数が少ないためその傾向は明らかでない。

MT. UPAO Area

		XRD	WRA	TS	ASY	PS	FI	AGE	CS
1	A006R	○			○				○
2	A009R	○			○				○
3	A008R				○				○
4	G008R	○			○				○
5	E006R	○			○				○
6	E007R	○	○	○	○				○
7	H007R	○			○				○
8	C003R	○	○	○					○
9	F007R	○	○	○					○
10	G006R	○							
11	G010R	○							
12	J007R	○							
13	E012R	○							
14	H005R	○							
15	J005R	○							
16	J003R	○							
17	G007R	○							

MADARAG Area

		XRD	WRA	TS	ASY	PS	FI	AGE	CS
1	G001R	○			○				○
2	G005R	○	○	○	○				○
3	H001R	○			○				○
4	H003R	○			○				○
5	J002R	○							
6	J001R	○			○				○
7	C001R	○			○				○
8	C002R	○			○				○
9	F005R	○			○	○			○
10	A003R	○	○	○					○
11	E002R	○	○	○					○
12	H002R	○			○				○
13	G002R	○							
14	E003R	○							
15	G004R	○							

BINANAN Area

		XRD	WRA	TS	ASY	PS	FI	AGE	CS
1	G011R	○			○				○
2	G012R	○			○				○

- ※ XRD: X Ray Diffraction
 WRA: Whole Rock Analysis
 TS: Thin Section
 ASY: Assay
 PS: Polished Section
 FI: Fluid Inclusion
 AGE: Age Determination
 CS: Cut Sample

Table II-5-a List of the rock samples tested

NIPA Area		XRD	WRA	TS	ASY	PS	FI	AGE	CS
1	E023R				○	○	○		○
2	E024R				○	○	○		○
3	E025R				○	○	○		○
4	E026R				○	○	○		○
5	E030R	○			○				○
6	E031R				○				○
7	E032R				○				○
8	E033R				○				○
9	F023R				○		○		○
10	G014R				○	○			○
11	A023R				○				○
12	A014R				○	○			○
13	A011R				○				○
14	A016R				○	○			○
15	F016R				○				○
16	F015R	○	○	○	○				○
17	F020R				○				○
18	F018R				○				○
19	E013R	○			○				○
20	F011R	○			○				○
21	H012R	○	○	○					○
22	H011R	○	○	○	○				○
23	F008R	○			○				○
24	C018R	○			○				○
25	C017R	○	○	○					○
26	C009R	○	○	○					○
27	A018R		○	○					○
28	C012R		○	○					○
29	A013R		○	○				○	○
30	A021R		○	○				○	○
31	A020R	○	○	○					○
32	C010R	○	○	○					○
33	H017R	○	○	○					○
34	H016R	○	○	○					○
35	H014R		○	○					○
36	F017R	○	○	○					○
37	F014R	○							○
38	C013R	○							○
39	G013R	○							○
40	J016R	○							○
41	J014R				○				○
42	A015R			○	○				○

* XRD: X Ray Diffraction
 WRA: Whole Rock Analysis
 TS: Thin Section
 ASY: Assay
 PS: Polished Section
 FI: Fluid Inclusion
 AGE: Age Determination
 CS: Cut Sample

Table II-5-a List of the rock samples tested

APPENDIXES

Apx. 1 Soil Geochemical Analysis

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA									
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm						
1	B001	2	<0.05	6.8	0.4	16.0	<0.1	1.0	3.0	<0.2	4	43	23	-10	7						
2	B002	3	<0.05	8.6	0.2	8.2	<0.1	1.2	4.0	<0.2	1	28	17	-10	4						
3	B003	2	<0.05	4.0	0.2	7.4	<0.1	1.2	3.0	0.2	1	19	11	-10	4						
4	B004	4	<0.05	12.6	0.4	8.2	<0.1	3.8	6.0	<0.2	1	33	14	-10	5						
5	B005	3	<0.05	12.4	0.8	8.0	<0.1	1.4	8.0	0.4	3	31	87	-10	39						
6	B006	<1	<0.05	17.2	1.0	7.8	<0.1	1.4	5.5	<0.2	2	35	11	-10	4						
7	B007	2	<0.05	17.6	1.2	8.0	<0.1	1.4	7.5	<0.2	2	25	13	-10	5						
8	B008	2	<0.05	30.8	0.6	10.6	<0.1	3.0	5.0	<0.2	6	58	12	-10	9						
9	B009	1	<0.05	8.8	0.2	7.2	0.1	1.2	3.0	<0.2	3	130	11	-10	7						
10	B010	3	<0.05	13.4	0.4	12.6	<0.1	9.0	5.5	<0.2	3	55	18	-10	6						
11	B011	16	<0.05	14.4	0.2	40.0	<0.1	5.4	6.5	<0.2	6	40	52	-10	9						
12	E013	1	<0.05	6.0	0.4	6.6	0.2	1.2	4.0	<0.2	1	36	7	-10	3						
13	E014	4	<0.05	30.6	0.4	19.6	<0.1	5.2	8.5	<0.2	8	34	22	-10	7						
14	E015	4	<0.05	25.2	0.6	24.0	<0.1	2.8	6.5	<0.2	3	33	26	-10	6						
15	E016	1	<0.05	7.8	0.2	10.8	0.2	1.2	3.5	<0.2	9	83	12	-10	7						
16	E017	2	<0.05	15.4	0.4	18.2	<0.1	2.6	4.0	<0.2	4	30	18	-10	6						
17	E018	8	<0.05	38.8	0.4	12.8	0.5	2.0	7.5	0.4	15	509	13	-10	11						
18	E019	1	<0.05	4.0	0.2	23.0	<0.1	0.8	3.5	<0.2	9	174	30	-10	12						
19	E020	2	<0.05	7.8	0.2	16.0	<0.1	1.2	4.5	<0.2	10	180	19	-10	167						
20	E021	3	<0.05	6.8	0.4	49.6	<0.1	1.0	5.5	<0.2	29	475	55	-10	31						
21	E022	7	<0.05	7.0	0.4	19.6	<0.1	1.2	4.5	<0.2	9	143	24	-10	11						
22	E023	2	<0.05	4.2	0.2	28.0	<0.1	0.8	4.0	<0.2	8	456	35	-10	13						
23	E024	1	<0.05	7.8	0.2	14.6	0.1	1.0	3.0	<0.2	7	322	16	-10	9						
24	E025	1	<0.05	10.4	0.2	17.2	<0.1	0.8	3.0	<0.2	6	198	19	-10	9						
25	E026	4	<0.05	4.6	<0.2	29.0	<0.1	1.0	3.0	<0.2	10	195	36	-10	13						
26	E027	<1	<0.05	10.8	0.2	9.0	<0.1	1.2	4.0	<0.2	3	37	10	-10	5						
27	F002	5	<0.05	8.2	0.4	12.2	0.1	1.8	6.0	<0.2	2	21	15	-10	5						
28	F003	4	<0.05	5.0	0.2	5.0	<0.1	1.2	3.0	<0.2	7	33	5	-10	3						
29	F004	2	<0.05	7.4	1.2	16.4	<0.1	2.0	8.5	<0.2	2	18	19	-10	4						
30	F005	5	<0.05	14.8	0.6	29.0	<0.1	3.2	7.0	<0.2	5	47	37	-10	8						

MT. UPAO Area

PETROLAB DATA

CHEMEX DATA

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
31	F006	2	<0.05	13.0	0.2	4.6	<0.1	2.0	4.0	<0.2	3	41	5	-10	5		
32	F007	1	<0.05	19.4	0.2	23.8	0.2	1.4	3.0	<0.2	3	33	26	-10	6		
33	F008	3	<0.05	4.4	0.2	10.0	<0.1	0.6	4.0	<0.2	3	29	13	-10	6		
34	F009	3	<0.05	8.2	0.6	27.4	<0.1	1.0	6.0	0.2	3	37	32	-10	5		
35	F010	<1	<0.05	7.8	<0.2	12.6	0.1	0.8	3.0	<0.2	7	477	16	-10	9		
36	F011	<1	<0.05	10.8	0.2	7.8	0.1	1.2	3.5	<0.2	1	13	9	-10	5		
37	F012	<1	<0.05	14.2	<0.2	12.2	0.1	1.2	3.0	<0.2	2	23	13	-10	5		
38	F013	3	<0.05	5.8	0.4	26.0	0.1	4.6	2.5	<0.2	1	18	27	-10	4		
39	F014	1	<0.05	4.8	0.6	6.8	0.1	1.4	2.0	<0.2	1	11	7	-10	3		
40	F015	8	<0.05	15.2	0.2	20.2	0.2	1.2	5.0	0.2	4	31	26	-10	7		
41	F016	8	<0.05	5.2	0.4	38.4	0.1	3.4	3.5	<0.2	2	16	41	-10	5		
42	F017	1	<0.05	5.2	0.2	23.6	0.2	0.8	3.5	<0.2	15	655	26	-10	16		
43	F018	2	<0.05	9.8	0.2	18.0	<0.1	0.8	3.5	<0.2	9	617	20	-10	12		
44	F019	4	<0.05	3.6	0.2	69.8	<0.1	0.6	6.0	<0.2	56	2350	70	-10	49		
45	F020	2	<0.05	8.0	0.4	9.8	0.1	2.2	3.0	<0.2	5	53	14	-10	8		
46	F021	9	<0.05	15.0	0.6	9.2	0.2	0.6	7.5	<0.2	5	24	9	-10	8		
47	F022	6	<0.05	13.0	0.6	4.4	<0.1	0.4	4.5	<0.2	5	24	4	-10	6		
48	F023	12	<0.05	15.6	0.6	6.2	<0.1	1.0	4.5	<0.2	1	20	6	-10	4		
49	F024	27	<0.05	3.0	0.4	8.4	<0.1	0.8	4.0	<0.2	9	664	10	-10	11		
50	F025	6	<0.05	1.2	0.2	49.0	0.1	0.2	3.0	<0.2	52	1090	53	-10	48		
51	F026	1	<0.05	1.8	0.2	51.2	0.2	0.2	7.0	<0.2	50	456	58	-10	47		
52	F027	4	<0.05	3.2	0.4	29.8	0.1	0.2	8.5	<0.2	80	960	35	-10	73		
53	G010	2	<0.05	6.8	0.2	15.4	0.1	1.2	5.0	<0.2	10	389	19	-10	14		
54	G011	5	<0.05	8.4	0.2	19.6	<0.1	1.6	4.5	<0.2	7	230	23	-10	10		
55	G012	5	<0.05	7.2	0.4	9.2	<0.1	1.8	3.5	<0.2	4	43	13	-10	7		
56	G013	4	<0.05	6.4	0.4	70.8	0.2	2.2	5.0	<0.2	31	664	74	-10	33		
57	G014	1	<0.05	8.6	0.2	6.6	<0.1	1.4	4.5	<0.2	8	43	8	-10	7		
58	G015	<1	<0.05	8.8	0.2	16.8	0.1	0.8	3.0	<0.2	4	38	22	-10	8		
59	G016	<1	<0.05	14.8	0.2	33.8	0.1	1.0	4.0	<0.2	2	14	55	-10	7		
60	G017	4	0.05	25.2	1.0	22.6	0.4	3.2	4.5	<0.2	6	119	26	-10	8		

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
61	G018	2	<0.05	25.6	0.6	12.4	0.1	3.2	4.5	<0.2	3	32	15	-10	5	
62	G019	16	0.05	8.6	0.2	13.6	0.1	0.6	8.5	<0.2	19	65	19	10	28	
63	G020	4	<0.05	6.6	0.4	15.4	<0.1	0.8	5.0	<0.2	8	249	15	-10	10	
64	G021	2	0.05	7.2	0.6	4.8	0.2	1.0	3.5	<0.2	7	234	4	-10	8	
65	G022	<1	<0.05	9.6	0.4	12.6	<0.1	1.0	3.5	<0.2	2	15	15	-10	5	
66	G023	<1	<0.05	7.2	0.2	10.8	<0.1	1.2	3.5	<0.2	6	19	10	-10	4	
67	G024	1	<0.05	8.6	0.2	16.6	0.1	1.6	3.5	<0.2	2	21	19	-10	6	
68	H010	1	<0.05	5.2	0.2	32.0	<0.1	1.0	4.0	<0.2	16	297	43	-10	17	
69	H011	1	<0.05	3.6	0.2	35.2	<0.1	0.6	6.0	<0.2	25	1041	42	-10	18	
70	H012	2	<0.05	9.4	0.2	82.8	<0.1	0.8	4.5	<0.2	38	221	79	-10	28	
71	H013	1	<0.05	14.2	0.4	83.0	<0.1	1.6	6.5	<0.2	17	243	80	-10	15	
72	H014	3	<0.05	4.6	0.2	76.2	<0.1	0.8	3.5	<0.2	40	325	80	-10	33	
73	H015	4	0.05	8.0	0.6	99.2	<0.1	1.0	4.5	<0.2	56	740	88	-10	45	
74	H016	2	<0.05	5.2	0.2	109.5	<0.1	0.8	5.5	<0.2	36	1715	108	-10	31	
75	J010	7	<0.05	8.0	0.6	5.2	0.1	1.0	4.5	0.2	2	47	10	-10	5	
76	J011	2	<0.05	9.2	1.0	14.8	<0.1	5.8	4.0	0.2	3	15	23	-10	5	
77	J012	1	<0.05	13.8	1.0	9.6	<0.1	1.2	2.0	0.2	1	12	13	-10	4	
78	J013	2	<0.05	32.8	1.0	12.0	<0.1	2.0	6.0	0.4	2	20	18	-10	4	
79	J014	2	<0.05	16.4	1.0	28.4	<0.1	1.2	4.0	<0.2	4	46	41	-10	8	
80	J015	4	<0.05	10.2	0.8	8.8	0.1	1.2	4.5	0.2	6	174	14	-10	4	
81	J016	15	<0.05	12.8	1.4	20.4	0.3	2.2	5.5	<0.2	4	38	27	-10	7	
82	J017	5	<0.05	18.2	1.0	14.6	<0.1	1.4	6.0	<0.2	3	28	20	-10	6	
83	J018	3	<0.05	14.0	2.2	20.4	<0.1	1.8	5.0	<0.2	9	120	25	-10	11	
84	J019	7	<0.05	14.8	1.8	27.4	<0.1	1.4	6.0	<0.2	6	92	37	-10	9	
85	J020	3	<0.05	12.6	1.6	14.2	<0.1	1.2	4.5	<0.2	4	35	21	-10	8	
86	J021	4	<0.05	15.2	1.4	10.8	0.1	5.0	5.0	<0.2	4	38	13	-10	5	
87	J022	3	<0.05	19.0	1.2	5.0	<0.1	1.2	4.0	<0.2	2	48	8	-10	5	
88	J023	2	<0.05	10.0	1.0	5.8	0.2	1.4	4.0	<0.2	2	21	9	-10	5	
89	J024	6	<0.05	4.6	0.8	32.2	0.1	4.8	2.5	<0.2	2	20	56	-10	6	
90	J025	4	<0.05	5.0	0.8	12.2	0.1	0.6	2.0	<0.2	3	44	17	-10	5	

WT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
91	J026	1	<0.05	9.8	1.6	9.2	<0.1	1.6	3.5	<0.2	2	15	12	-10	5		
92	J027	4	<0.05	13.6	1.0	16.6	<0.1	1.0	4.0	<0.2	3	22	23	-10	6		
93	J028	3	<0.05	11.6	0.8	14.6	0.1	1.0	3.0	<0.2	4	77	21	-10	7		
94	J029	3	<0.05	15.4	1.6	36.4	<0.1	1.0	3.0	0.6	9	158	43	-10	12		
95	J030	4	<0.05	10.4	1.6	75.8	<0.1	0.6	3.5	<0.2	34	415	85	-10	30		
96	J031	3	<0.05	14.8	2.2	85.0	<0.1	0.8	3.5	<0.2	106	3020	81	-10	100		
97	J032	6	<0.05	27.8	1.6	22.2	0.3	2.6	6.5	0.4	7	84	30	-10	10		
98	J033	13	<0.05	5.4	1.0	80.2	<0.1	1.8	5.5	<0.2	7	50	108	-10	12		
99	J034	3	<0.05	24.0	2.2	53.0	<0.1	0.8	5.0	<0.2	11	89	58	-10	14		
100	J035	<1	<0.05	17.4	1.4	25.8	0.2	1.0	8.0	<0.2	15	533	30	-10	15		
101	J036	<1	<0.05	8.2	0.8	24.4	<0.1	1.0	5.0	0.4	2	30	30	-10	4		
102	J037	4	<0.05	3.4	1.0	82.0	0.1	0.8	3.0	<0.2	25	65	96	-10	23		
103	J038	3	0.05	3.8	1.2	61.8	<0.1	0.6	8.0	<0.2	19	1918	73	-10	19		
104	J039	9	<0.05	20.6	1.2	16.4	<0.1	0.2	2.5	<0.2	6	47	21	-10	7		
105	UA01	1	<0.05	6.4	0.2	21.8	<0.1	0.8	4.0	<0.2	8	449	34	-10	11		
106	UA02	2	<0.05	5.4	0.4	49.2	<0.1	1.2	4.0	<0.2	12	396	68	-10	15		
107	UA03	1	<0.05	5.8	0.2	32.2	<0.1	0.6	2.5	<0.2	11	317	47	-10	14		
108	UA04	<1	<0.05	4.2	0.4	30.0	0.1	0.8	3.0	<0.2	14	560	42	-10	16		
109	UA05	<1	<0.05	12.0	0.4	30.4	<0.1	1.2	2.5	<0.2	25	87	44	-10	27		
110	UA06	1	<0.05	8.6	<0.2	19.0	0.3	1.2	3.0	0.4	5	100	32	-10	10		
111	UA07	<1	<0.05	5.4	<0.2	21.4	<0.1	0.8	2.5	<0.2	9	119	31	-10	13		
112	UA08	<1	<0.05	7.4	0.2	15.4	<0.1	1.2	3.0	<0.2	5	57	24	-10	8		
113	UA09	<1	<0.05	7.8	0.2	8.0	0.1	1.0	2.5	<0.2	4	185	15	-10	7		
114	UA10	<1	<0.05	7.0	0.2	6.0	<0.1	1.0	2.0	<0.2	3	218	12	-10	6		
115	UA11	<1	<0.05	13.8	0.4	13.8	<0.1	2.0	3.0	<0.2	3	42	20	-10	5		
116	UA12	<1	<0.05	32.6	0.4	13.4	<0.1	2.4	4.0	<0.2	3	17	20	-10	5		
117	UA13	<1	<0.05	25.6	0.4	14.2	0.1	2.2	4.0	<0.2	3	28	20	-10	6		
118	UA14	2	<0.05	14.4	<0.2	4.8	<0.1	2.2	4.0	<0.2	1	17	12	-10	5		
119	UA15	<1	<0.05	12.8	0.2	8.4	<0.1	1.4	3.0	<0.2	2	49	14	-10	4		
120	UA16	<1	<0.05	20.8	0.2	20.0	<0.1	1.4	3.5	<0.2	3	29	30	-10	8		

WT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
121	UA17	<1	<0.05	12.6	0.2	35.4	<0.1	1.2	3.5	<0.2	9	87	53	-10	6		
122	UA18	<1	<0.05	1.6	<0.2	27.0	<0.1	0.8	3.5	<0.2	3	24	38	-10	6		
123	UA19	1	<0.05	4.8	0.2	19.6	<0.1	1.0	3.5	<0.2	2	14	31	-10	5		
124	UA20	<1	<0.05	17.6	0.2	9.0	<0.1	1.6	5.5	<0.2	2	35	16	-10	5		
125	UB01	2	<0.05	4.8	0.2	93.0	<0.1	1.0	3.5	<0.2	45	262	111	-10	39		
126	UB02	3	<0.05	2.6	0.2	81.4	<0.1	1.2	5.0	<0.2	34	510	101	-10	33		
127	UB03	1	<0.05	6.8	0.4	52.6	<0.1	0.8	3.5	<0.2	36	659	66	-10	34		
128	UB04	2	<0.05	6.2	0.2	125.0	<0.1	1.2	7.0	<0.2	31	364	156	-10	34		
129	UB05	<1	<0.05	12.6	0.4	45.4	<0.1	1.4	4.0	<0.2	12	148	59	-10	14		
130	UB06	<1	<0.05	10.8	0.4	14.0	<0.1	1.0	6.0	<0.2	8	218	23	-10	9		
131	UB07	<1	<0.05	14.8	0.2	61.6	<0.1	1.0	3.0	<0.2	14	124	79	-10	17		
132	UB08	2	<0.05	12.8	0.4	53.6	<0.1	1.4	7.5	<0.2	9	73	73	-10	12		
133	UB09	<1	<0.05	10.2	0.6	13.6	<0.1	1.2	3.0	<0.2	3	17	22	-10	5		
134	UB10	1	<0.05	16.8	0.8	13.2	<0.1	2.0	10.0	<0.2	5	13	25	11	5		
135	UB11	2	<0.05	44.2	0.4	15.0	<0.1	3.8	4.5	<0.2	2	19	22	-10	5		
136	UB12	<1	<0.05	41.6	0.4	30.8	<0.1	2.8	7.0	<0.2	3	14	41	-10	5		
137	UB13	<1	<0.05	38.0	0.6	36.8	<0.1	2.2	4.5	<0.2	2	16	45	-10	5		
138	UB14	<1	<0.05	37.6	0.6	15.0	<0.1	2.6	5.0	0.4	3	21	24	-10	5		
139	UB15	<1	<0.05	18.6	0.4	7.6	<0.1	1.2	3.0	0.2	2	22	16	-10	5		
140	UB16	<1	<0.05	10.4	0.2	8.2	<0.1	1.0	2.5	<0.2	8	39	16	10	7		
141	UB17	<1	<0.05	23.0	1.0	10.6	0.3	1.6	4.5	<0.2	11	21	20	10	6		
142	UB18	<1	<0.05	19.6	0.6	8.6	0.1	1.2	4.0	<0.2	2	20	18	-10	5		
143	UB19	<1	<0.05	13.8	0.8	6.2	<0.1	1.0	4.5	<0.2	2	15	14	-10	4		
144	UB20	2	<0.05	15.8	0.6	11.8	<0.1	1.4	15.0	<0.2	3	16	23	14	6		
145	UC01	1	<0.05	7.6	0.2	25.8	0.1	1.0	7.0	<0.2	7	758	43	11	12		
146	UC02	2	<0.05	5.4	0.6	21.4	<0.1	1.0	7.5	0.2	5	110	36	13	9		
147	UC03	2	<0.05	7.8	0.6	35.4	<0.1	1.2	12.5	<0.2	9	116	44	17	11		
148	UC04	4	<0.05	8.6	0.6	7.4	<0.1	3.4	14.5	<0.2	3	37	13	18	5		
149	UC05	16	<0.05	23.4	1.0	19.2	<0.1	6.0	14.0	<0.2	2	15	26	18	5		
150	UC06	2	<0.05	8.0	0.6	11.8	<0.1	4.0	12.5	<0.2	2	13	20	19	5		

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
151	UC07	1	<0.05	14.2	0.6	45.8	<0.1	2.4	8.0	<0.2	15	50	60	10	18	
152	UC08	<1	<0.05	10.6	0.4	18.6	<0.1	1.0	4.5	<0.2	3	25	27	11	5	
153	UC09	<1	<0.05	6.8	0.2	23.8	<0.1	0.8	3.0	<0.2	11	73	38	-10	14	
154	UC10	1	<0.05	8.6	0.2	21.8	<0.1	1.0	4.0	<0.2	6	58	36	10	10	
155	UC11	<1	<0.05	7.6	0.2	21.0	<0.1	1.0	2.5	<0.2	6	37	37	-10	11	
156	UC12	<1	<0.05	4.8	<0.2	17.2	<0.1	0.6	2.5	0.2	2	25	25	10	5	
157	UC13	1	<0.05	10.2	0.2	39.4	0.1	1.4	3.5	<0.2	2	14	47	-10	6	
158	UC14	1	<0.05	4.8	0.8	17.2	0.1	1.0	5.0	<0.2	1	-10	24	-10	4	
159	UC15	1	<0.05	8.2	0.6	8.2	<0.1	1.2	9.0	<0.2	2	13	14	15	4	
160	UC16	4	<0.05	14.8	0.6	5.0	0.1	3.2	13.0	0.8	3	21	11	16	5	
161	UC17	1	<0.05	5.2	0.4	3.6	<0.1	2.8	4.0	<0.2	2	16	9	-10	4	
162	UC18	1	<0.05	8.6	0.4	25.0	<0.1	2.6	4.0	<0.2	3	15	35	-10	7	
163	UC19	<1	<0.05	7.2	0.4	9.2	<0.1	1.4	3.0	<0.2	2	-10	15	-10	4	
164	UC20	<1	<0.05	9.4	0.8	11.2	<0.1	1.6	3.0	<0.2	1	-10	20	-10	4	
165	UD01	2	<0.05	4.0	0.2	36.0	<0.1	1.6	5.5	<0.2	39	832	46	11	36	
166	UD02	2	<0.05	8.6	0.2	24.6	<0.1	1.6	3.5	<0.2	19	242	32	10	21	
167	UD03	3	0.05	8.4	0.2	37.8	<0.1	2.0	3.5	<0.2	11	100	48	-10	12	
168	UD04	3	<0.05	8.0	0.4	16.2	<0.1	2.0	3.5	<0.2	4	54	26	-10	7	
169	UD05	2	<0.05	6.8	0.2	41.4	<0.1	2.4	4.0	<0.2	7	60	58	-10	10	
170	UD06	3	<0.05	5.0	0.4	34.2	<0.1	3.2	6.5	<0.2	10	93	45	-10	13	
171	UD07	4	<0.05	5.2	0.2	34.0	<0.1	2.0	5.0	<0.2	3	30	45	-10	5	
172	UD08	7	<0.05	5.8	0.2	28.2	<0.1	1.4	6.5	<0.2	7	42	40	-10	6	
173	UD09	2	<0.05	10.2	0.2	18.8	0.1	1.4	2.5	<0.2	10	27	29	-10	6	
174	UD10	3	<0.05	3.4	0.2	53.6	0.3	2.0	3.5	<0.2	14	202	72	-10	14	
175	UD11	3	<0.05	2.8	0.2	49.8	<0.1	2.0	3.5	<0.2	14	189	66	-10	13	
176	UD12	3	<0.05	4.6	0.2	9.8	<0.1	1.6	3.0	<0.2	5	113	18	-10	7	
177	UD13	3	<0.05	5.4	0.2	10.0	<0.1	1.6	3.0	<0.2	3	38	17	-10	6	
178	UD14	4	<0.05	8.2	0.2	11.2	<0.1	1.8	3.5	<0.2	2	20	18	-10	5	
179	UD15	5	<0.05	9.0	0.2	8.2	<0.1	1.4	3.0	<0.2	2	10	16	-10	4	
180	UD16	12	<0.05	7.8	0.4	9.2	<0.1	2.6	5.5	<0.2	3	23	19	-10	6	

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
181	UD17	9	<0.05	6.4	0.2	9.2	<0.1	1.2	4.0	<0.2	2	21	18	-10	5		
182	UD18	6	<0.05	5.6	0.4	15.0	<0.1	1.4	4.5	<0.2	3	30	25	-10	5		
183	UD19	2	<0.05	8.6	0.2	20.6	<0.1	1.6	3.5	<0.2	4	86	34	-10	7		
184	UD20	3	<0.05	5.4	0.2	10.8	<0.1	1.4	4.0	0.2	8	1636	22	-10	12		
185	UE01	1	0.05	9.2	0.2	34.0	<0.1	1.0	4.5	<0.2	8	174	51	-10	12		
186	UE02	<1	<0.05	8.4	0.2	9.4	<0.1	0.8	2.5	<0.2	2	49	18	-10	6		
187	UE03	<1	<0.05	8.0	0.2	11.4	0.1	1.0	2.0	<0.2	2	18	21	-10	5		
188	UE04	4	<0.05	24.2	0.6	11.2	0.1	2.0	3.0	<0.2	2	23	19	-10	4		
189	UE05	1	<0.05	17.0	0.6	13.8	0.1	1.6	2.5	<0.2	4	29	23	-10	6		
190	UE06	1	<0.05	13.4	0.4	19.8	<0.1	2.0	3.5	<0.2	4	-10	31	-10	6		
191	UE07	2	<0.05	19.8	0.2	17.0	<0.1	1.0	3.0	<0.2	5	58	30	-10	8		
192	UE08	1	<0.05	20.6	0.4	94.8	<0.1	1.2	4.5	<0.2	46	593	118	-10	44		
193	UE09	1	<0.05	4.2	0.2	82.4	<0.1	1.2	4.0	<0.2	24	238	123	-10	28		
194	UE10	2	<0.05	8.2	0.4	54.4	<0.1	1.8	4.0	<0.2	17	252	79	-10	21		
195	UE11	4	<0.05	19.0	0.6	32.8	<0.1	8.4	4.0	<0.2	3	28	47	-10	6		
196	UE12	4	<0.05	12.2	0.4	22.8	<0.1	2.6	6.0	<0.2	2	21	36	-10	5		
197	UE13	11	<0.05	24.2	0.6	14.2	<0.1	1.6	8.0	0.2	1	16	24	-10	4		
198	UE14	7	<0.05	21.2	0.6	13.0	<0.1	2.4	8.5	0.2	2	32	23	-10	4		
199	UE15	5	<0.05	15.6	0.4	13.4	<0.1	2.4	7.0	<0.2	3	49	25	-10	6		
200	UE16	12	<0.05	10.2	0.2	10.4	<0.1	2.0	4.0	<0.2	3	37	23	-10	6		
201	UE17	10	<0.05	14.4	0.4	9.6	<0.1	2.0	6.0	<0.2	18	37	19	-10	5		
202	UE18	5	<0.05	12.6	0.4	4.0	<0.1	1.2	4.0	0.2	1	15	13	-10	4		
203	UE19	3	<0.05	16.6	0.8	4.4	<0.1	2.2	5.0	<0.2	2	18	14	-10	4		
204	UE20	<1	<0.05	16.6	0.8	7.2	<0.1	1.0	4.0	<0.2	1	16	18	-10	5		
205	UF01	1	<0.05	34.2	0.6	32.8	0.1	2.6	4.5	<0.2	4	39	45	-10	7		
206	UF02	4	<0.05	49.8	1.2	48.2	0.1	3.0	6.0	<0.2	6	37	60	-10	8		
207	UF03	5	<0.05	82.6	1.0	41.4	<0.1	2.6	5.0	<0.2	3	21	52	-10	7		
208	UF04	5	<0.05	43.0	0.6	34.2	<0.1	3.4	5.5	<0.2	3	18	45	-10	6		
209	UF05	4	<0.05	37.0	0.6	43.4	<0.1	3.2	4.5	<0.2	2	16	56	-10	6		
210	UF06	<1	<0.05	12.0	0.2	10.6	<0.1	0.8	3.0	<0.2	2	21	22	-10	6		

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
211	UF07	3	<0.05	16.6	0.4	23.8	<0.1	2.8	3.5	<0.2	18	20	35	-10	10	
212	UF08	6	<0.05	20.6	0.4	14.0	<0.1	2.0	4.0	<0.2	4	15	27	-10	6	
213	UF09	18	<0.05	34.8	0.6	13.2	<0.1	6.8	8.0	<0.2	3	26	22	-10	5	
214	UF10	31	0.05	15.8	0.4	12.2	<0.1	5.6	12.0	<0.2	4	50	22	-10	7	
215	UF11	23	<0.05	11.6	0.4	13.2	<0.1	3.2	7.0	<0.2	5	197	24	-10	8	
216	UF12	43	<0.05	12.6	0.2	20.8	<0.1	2.4	5.0	<0.2	9	188	33	-10	11	
217	UF13	15	<0.05	13.2	0.4	19.2	<0.1	2.8	5.5	<0.2	6	58	30	-10	9	
218	UF14	12	<0.05	11.8	0.2	6.2	<0.1	1.6	5.0	<0.2	2	25	16	-10	5	
219	UF15	46	<0.05	33.0	0.6	10.4	<0.1	3.2	7.0	<0.2	4	52	19	-10	6	
220	UF16	13	<0.05	26.2	0.4	9.2	<0.1	3.0	9.0	0.2	2	16	18	-10	5	
221	UF17	8	<0.05	19.6	0.6	10.0	<0.1	3.0	7.5	<0.2	3	18	18	-10	5	
222	UF18	3	<0.05	26.2	1.6	12.4	<0.1	2.6	6.0	<0.2	2	14	22	-10	5	
223	UF19	3	<0.05	13.4	0.6	11.2	0.1	3.2	6.0	<0.2	1	10	22	-10	4	
224	UF20	4	<0.05	22.2	0.8	9.2	<0.1	2.4	8.0	<0.2	13	30	19	-10	5	
225	UG01	2	<0.05	103.0	0.2	46.8	0.7	5.0	9.5	4.4	4	28	59	-10	8	
226	UG02	1	<0.05	30.8	<0.2	72.6	<0.1	2.0	6.0	<0.2	3	17	86	-10	6	
227	UG03	3	<0.05	54.4	0.4	50.0	<0.1	3.0	5.0	<0.2	3	20	65	-10	6	
228	UG04	1	<0.05	27.6	0.4	42.0	0.3	2.2	4.0	<0.2	2	53	55	-10	6	
229	UG05	2	<0.05	19.4	0.6	35.8	<0.1	2.0	4.5	<0.2	5	82	46	-10	9	
230	UG06	3	<0.05	22.2	0.2	23.2	0.2	2.2	4.0	0.2	3	22	33	-10	6	
231	UG07	4	<0.05	17.8	0.2	6.6	0.2	1.4	4.0	0.4	2	20	15	-10	5	
232	UG08	2	0.05	27.6	0.2	14.4	<0.1	1.4	3.5	<0.2	3	14	24	-10	6	
233	UG09	3	<0.05	28.0	0.4	6.8	<0.1	2.0	4.0	0.8	2	22	15	-10	5	
234	UG10	2	<0.05	15.8	0.2	25.0	<0.1	1.6	2.0	<0.2	7	-10	35	-10	6	
235	UG11	6	<0.05	27.0	0.4	7.0	0.1	7.8	4.0	0.4	2	33	15	-10	5	
236	UG12	40	<0.05	13.4	0.6	17.2	0.3	3.2	7.0	1.4	4	42	30	-10	7	
237	UG13	17	<0.05	25.0	0.4	13.0	0.3	4.8	6.5	0.2	2	49	24	-10	6	
238	UG14	32	<0.05	24.4	0.4	10.2	<0.1	4.6	10.5	0.4	10	16	18	11	5	
239	UG15	13	<0.05	38.0	0.4	12.4	<0.1	5.0	6.5	0.6	3	17	21	-10	5	
240	UG16	5	<0.05	17.8	0.4	8.6	<0.1	3.2	5.0	<0.2	7	33	17	-10	5	

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
241	UG17	5	<0.05	15.6	0.4	10.0	<0.1	2.8	5.5	<0.2	6	54	20	-10	6		
242	UG18	2	<0.05	11.0	0.2	12.2	<0.1	2.4	5.0	<0.2	12	15	23	-10	6		
243	UG19	11	<0.05	5.6	0.2	37.4	<0.1	1.4	8.5	<0.2	5	22	59	-10	8		
244	UG20	1	<0.05	18.8	0.8	10.0	<0.1	3.4	2.5	<0.2	1	15	18	-10	4		
245	UH01	<1	<0.05	16.8	<0.2	29.6	<0.1	1.8	5.0	<0.2	9	23	42	-10	7		
246	UH02	<1	<0.05	23.2	<0.2	44.2	<0.1	2.0	5.0	<0.2	3	23	53	-10	5		
247	UH03	3	<0.05	22.2	0.2	23.0	<0.1	2.2	6.5	<0.2	4	27	33	-10	7		
248	UH04	2	<0.05	6.2	0.2	111.5	<0.1	1.0	5.0	<0.2	63	677	123	-10	51		
249	UH05	10	<0.05	24.8	0.2	28.2	<0.1	1.6	5.0	<0.2	5	106	39	-10	9		
250	UH06	80	0.05	76.2	0.2	40.0	0.3	1.8	8.0	0.8	3	22	50	-10	6		
251	UH07	5	<0.05	16.2	0.2	21.2	<0.1	3.4	9.0	<0.2	2	19	31	15	5		
252	UH08	6	<0.05	14.0	<0.2	35.4	0.1	2.4	4.5	<0.2	6	12	47	10	9		
253	UH09	2	<0.05	20.8	0.2	32.6	0.1	1.8	4.5	<0.2	5	22	41	-10	8		
254	UH10	<1	<0.05	23.2	0.2	37.6	<0.1	1.6	3.0	<0.2	6	21	48	-10	5		
255	UH11	19	<0.05	17.8	<0.2	11.4	<0.1	1.6	4.5	<0.2	2	15	20	-10	4		
256	UH12	162	<0.05	28.0	0.2	10.4	0.2	4.6	20.0	0.6	2	20	19	30	5		
257	UH13	92	<0.05	38.6	0.4	27.2	0.2	3.0	22.5	0.4	2	28	36	32	5		
258	UH14	22	<0.05	38.0	0.8	19.0	<0.1	3.0	13.5	<0.2	4	25	28	28	7		
259	UH15	6	<0.05	43.0	1.0	23.4	<0.1	3.0	7.5	<0.2	4	30	33	-10	8		
260	UH16	6	<0.05	31.2	1.4	17.2	0.1	6.0	7.5	<0.2	3	27	26	-10	7		
261	UH17	6	<0.05	34.4	1.0	21.6	0.3	5.0	7.0	<0.2	4	36	31	-10	7		
262	UH18	6	<0.05	36.2	1.0	21.8	0.3	5.0	7.5	<0.2	4	38	32	-10	8		
263	UH19	4	<0.05	21.2	0.6	14.2	<0.1	3.4	6.0	<0.2	4	34	25	-10	7		
264	UH20	2	<0.05	9.2	<0.2	9.2	<0.1	2.0	4.5	<0.2	4	79	20	-10	7		
265	UJ01	7	<0.05	7.2	0.2	41.8	<0.1	3.6	4.0	<0.2	5	48	60	-10	9		
266	UJ02	4	<0.05	11.0	0.2	14.0	0.2	1.6	3.5	<0.2	4	59	25	-10	8		
267	UJ03	5	<0.05	19.4	0.4	29.8	0.2	1.2	4.0	<0.2	6	56	39	-10	10		
268	UJ04	11	<0.05	21.8	0.2	21.2	<0.1	1.0	5.0	<0.2	4	41	29	-10	8		
269	UJ05	5	0.05	25.2	0.4	29.8	<0.1	1.4	3.5	<0.2	4	23	36	-10	7		
270	UJ06	4	0.05	16.8	0.6	25.6	<0.1	1.2	3.5	<0.2	3	22	37	-10	8		

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA											PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
271	UJ07	6	<0.05	9.4	0.4	8.4	0.2	0.8	3.0	<0.2	2	18	19	-10	6		
272	UJ08	8	<0.05	11.4	0.4	9.6	<0.1	1.0	5.0	<0.2	2	18	19	-10	5		
273	UJ09	3	<0.05	40.0	0.2	23.8	<0.1	2.4	7.5	1.4	1	10	33	11	5		
274	UJ10	7	<0.05	55.8	0.4	35.2	0.3	3.0	7.5	2.2	3	27	46	-10	7		
275	UJ11	30	<0.05	77.8	0.8	48.8	0.1	3.2	11.0	3.2	4	25	57	-10	8		
276	UJ12	33	<0.05	37.4	0.8	23.0	0.1	2.4	14.0	0.6	3	25	34	13	7		
277	UJ13	59	<0.05	42.4	0.8	31.8	<0.1	2.6	15.5	1.2	3	22	26	18	6		
278	UJ14	48	<0.05	59.4	1.0	30.0	<0.1	3.6	19.0	1.2	13	21	37	11	7		
279	UJ15	36	<0.05	47.4	1.2	31.0	<0.1	2.4	15.0	0.4	8	64	39	12	8		
280	UJ16	44	<0.05	39.8	1.0	24.2	<0.1	3.0	14.5	0.2	4	60	32	10	7		
281	UJ17	8	<0.05	23.8	0.8	33.0	<0.1	2.2	6.5	<0.2	6	185	42	-10	9		
282	UJ18	11	<0.05	12.0	0.6	50.2	0.2	1.2	3.5	<0.2	6	93	62	-10	8		
283	UJ19	4	<0.05	13.0	0.6	29.4	<0.1	1.2	4.0	<0.2	3	44	39	-10	6		
284	UJ20	26	<0.05	9.0	<0.2	37.6	<0.1	1.2	3.5	<0.2	2	18	52	-10	6		
285	UK01	9	<0.05	16.8	<0.2	46.2	<0.1	1.8	5.0	<0.2	9	112	53	-10	12		
286	UK02	14	<0.05	20.8	0.2	20.2	<0.1	2.0	4.5	<0.2	5	117	30	-10	8		
287	UK03	5	<0.05	40.0	0.2	11.6	<0.1	2.0	5.0	<0.2	5	37	18	-10	6		
288	UK04	4	<0.05	19.0	<0.2	12.4	<0.1	1.8	5.5	<0.2	3	34	18	-10	6		
289	UK05	2	<0.05	17.6	<0.2	10.8	<0.1	1.2	4.5	<0.2	5	273	17	-10	7		
290	UK06	1	<0.05	7.0	<0.2	9.6	<0.1	1.0	4.5	<0.2	3	73	18	-10	5		
291	UK07	3	<0.05	21.4	0.2	11.8	0.3	1.4	5.0	<0.2	1	16	19	-10	4		
292	UK08	5	<0.05	9.6	0.4	8.2	<0.1	0.8	2.0	<0.2	2	27	16	-10	5		
293	UK09	2	<0.05	10.2	0.2	5.2	0.1	1.0	2.5	<0.2	4	28	12	-10	7		
294	UK10	2	<0.05	13.6	0.2	26.8	<0.1	1.0	3.0	<0.2	5	31	39	-10	9		
295	UK11	6	<0.05	17.6	0.4	16.6	<0.1	1.4	3.0	<0.2	1	-10	24	-10	4		
296	UK12	<1	<0.05	6.2	0.2	11.6	<0.1	1.2	1.5	<0.2	1	-10	19	-10	4		
297	UK13	17	<0.05	9.2	0.4	20.2	0.2	7.0	5.0	<0.2	2	10	30	-10	5		
298	UK14	21	<0.05	13.4	0.4	9.4	0.2	1.4	7.0	<0.2	2	12	17	-10	5		
299	UK15	18	<0.05	12.4	0.2	7.2	<0.1	0.8	7.5	<0.2	3	21	15	-10	6		
300	UK16	13	<0.05	17.8	0.6	12.4	<0.1	1.6	10.0	<0.2	8	67	20	-10	8		

MT. UPAO Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA			
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm
301	UK17	10	<0.05	30.6	0.6	23.4	0.3	2.2	7.0	<0.2	9	53	31	-10	7
302	UK18	10	<0.05	18.4	0.4	11.6	<0.1	1.6	5.5	<0.2	3	63	28	-10	9
303	UK19	16	<0.05	26.0	0.2	90.2	0.1	1.4	4.5	<0.2	19	84	104	-10	21
304	UK20	12	<0.05	16.0	0.2	37.2	<0.1	1.2	5.0	<0.2	18	189	51	-10	17

MADARAG Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
1	A001	5	<0.05	6.4	0.4	23.4	<0.1	5.0	7.0	<0.2	14	29	37	-10	10		
2	A002	11	0.05	7.0	0.6	23.4	<0.1	1.6	16.5	<0.2	8	67	34	-10	17		
3	A003	11	<0.05	7.4	0.6	62.8	<0.1	22.4	23.0	<0.2	3	20	79	20	8		
4	A004	9	0.05	6.2	0.6	30.2	<0.1	6.0	10.5	<0.2	5	27	42	-10	9		
5	A005	17	0.05	4.0	0.4	53.6	<0.1	16.2	6.0	<0.2	6	27	60	-10	13		
6	A006	6	0.15	1.0	0.4	64.6	<0.1	3.6	9.0	<0.2	20	129	82	-10	27		
7	A007	4	<0.05	0.6	0.2	16.2	<0.1	2.6	8.5	<0.2	12	36	25	-10	9		
8	A008	42	0.10	6.4	0.6	48.4	<0.1	1.2	15.5	<0.2	33	1390	61	-10	36		
9	A009	7	0.10	9.8	0.4	22.4	<0.1	0.6	22.0	0.4	12	112	31	12	17		
10	A010	<1	<0.05	4.6	0.2	104.0	<0.1	0.4	7.0	<0.2	56	1270	115	-10	53		
11	A011	2	0.05	1.4	0.2	13.6	<0.1	2.0	16.0	<0.2	1	-10	17	14	3		
12	A012	10	0.15	0.2	0.2	76.0	<0.1	2.0	90.0	<0.2	36	54	84	99	27		
13	A013	7	0.05	4.0	0.6	46.2	<0.1	3.0	31.0	<0.2	83	266	59	15	87		
14	A014	4	0.45	4.2	1.0	54.8	<0.1	0.6	19.0	<0.2	83	219	66	-10	80		
15	C001	2	<0.05	2.0	0.6	38.2	<0.1	0.4	2.5	<0.2	128	890	48	-10	111		
16	C002	5	<0.05	1.2	0.4	43.6	<0.1	1.4	7.5	<0.2	13	104	67	-10	20		
17	C003	14	0.05	3.6	0.8	126.5	0.3	1.2	16.0	<0.2	13	51	158	-10	21		
18	C004	9	0.05	2.2	0.8	100.0	0.1	1.8	7.0	<0.2	16	88	127	-10	24		
19	C005	9	<0.05	4.4	0.2	50.2	<0.1	3.0	22.0	<0.2	20	58	79	13	27		
20	C006	11	0.05	5.2	0.2	93.0	<0.1	4.4	25.5	<0.2	26	65	128	10	33		
21	C007	25	<0.05	8.4	0.2	27.0	<0.1	1.6	45.0	<0.2	7	64	39	35	18		
22	C008	27	0.50	3.8	1.8	76.8	0.1	3.8	60.5	<0.2	9	34	95	59	13		
23	C009	76	0.50	12.0	3.2	27.4	<0.1	48.0	361	0.8	7	71	38	420	11		
24	C010	4	0.05	3.0	2.6	63.4	0.2	2.4	9.0	<0.2	59	451	93	-10	66		
25	C011	6	0.05	3.0	1.0	236	0.1	0.6	10.5	<0.2	61	215	332	-10	66		
26	C012	11	<0.05	14.8	13.2	66.2	<0.1	13.4	68.5	<0.2	2	20	96	77	6		
27	C013	10	0.05	5.6	2.0	165.5	0.2	4.8	11.5	<0.2	15	144	221	-10	21		
28	E001	1	0.05	2.8	0.2	77.6	0.1	0.4	12.5	0.2	46	1240	91	-10	43		
29	E002	1	<0.05	4.2	0.2	11.8	0.1	0.2	53.5	0.2	244	1010	15	49	237		
30	E003	63	0.40	27.8	0.2	50.6	<0.1	0.6	178.0	0.8	266	940	78	188	343		

MADARAG Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
31	E004	16	<0.05	2.0	0.2	25.0	0.1	23.8	14.5	0.2	9	33	36	10	15	
32	E005	3	0.05	2.6	0.2	116.0	<0.1	1.0	8.5	<0.2	61	668	158	-10	60	
33	E006	19	0.05	5.0	0.4	13.6	0.2	1.6	23.5	0.8	2	23	20	25	7	
34	E007	3	<0.05	2.4	0.4	96.0	0.2	0.4	7.5	<0.2	50	990	119	-10	45	
35	E008	5	0.05	1.2	0.2	80.6	<0.1	0.4	7.0	0.2	47	2280	105	-10	43	
36	E009	1	0.05	0.8	0.2	98.0	<0.1	0.4	6.0	<0.2	39	1850	115	-10	35	
37	E010	2	<0.05	2.2	0.2	128.5	0.1	0.2	3.5	<0.2	43	762	142	-10	39	
38	E011	5	0.05	2.8	0.4	112.0	<0.1	1.8	8.5	<0.2	56	2460	111	-10	49	
39	E012	14	<0.05	2.8	0.4	43.4	<0.1	1.6	22.0	<0.2	7	34	60	20	11	
40	F001	26	0.55	11.6	0.6	3.0	0.1	1.2	14.0	0.2	2	16	3	10	4	
41	G001	7	<0.05	4.4	0.8	189.0	<0.1	3.0	11.5	<0.2	61	90	206	-10	59	
42	G002	12	<0.05	3.6	0.4	30.8	<0.1	2.2	9.5	<0.2	3	21	41	10	7	
43	G003	18	<0.05	46.8	0.8	17.6	<0.1	6.6	14.5	<0.2	7	31	21	11	7	
44	G004	17	<0.05	10.0	0.4	5.2	<0.1	5.6	17.0	<0.2	2	18	8	17	6	
45	G005	69	0.10	53.0	3.0	17.6	<0.1	37.6	97.5	<0.2	2	23	19	134	5	
46	G006	19	0.10	30.8	0.6	21.2	0.1	13.4	17.5	<0.2	2	28	21	16	5	
47	G007	40	<0.05	16.0	0.8	20.2	0.2	5.2	18.0	<0.2	6	329	27	20	11	
48	G008	7	0.05	12.4	0.4	62.2	<0.1	2.0	10.0	<0.2	13	122	69	-10	13	
49	G009	5	0.05	12.6	0.6	121.0	0.1	1.2	8.0	<0.2	17	46	120	-10	18	
50	H001	9	<0.05	5.0	0.6	7.6	0.1	4.4	6.0	<0.2	1	14	11	-10	5	
51	H002	21	0.15	7.6	0.4	28.0	<0.1	3.6	171.0	<0.2	8	12	38	239	13	
52	H003	23	0.30	15.6	0.4	32.6	<0.1	1.0	37.5	<0.2	31	89	41	31	35	
53	H004	1	<0.05	7.0	0.4	14.8	<0.1	4.8	10.5	<0.2	3	11	20	-10	6	
54	H005	9	<0.05	9.6	0.2	12.4	0.1	4.4	12.0	<0.2	3	17	22	-10	7	
55	H006	11	0.05	10.2	0.4	31.2	<0.1	1.8	11.5	<0.2	14	128	37	-10	15	
56	H007	28	0.20	13.8	0.4	41.4	0.1	3.4	17.0	<0.2	6	15	56	11	8	
57	H008	5	<0.05	10.4	0.4	17.6	0.1	2.6	7.5	<0.2	4	36	24	-10	6	
58	H009	6	0.05	7.6	0.2	11.6	<0.1	1.6	11.0	<0.2	10	49	15	-10	12	
59	J001	76	0.15	23.4	4.0	16.4	<0.1	50.4	55.5	0.6	2	27	19	66	5	
60	J002	45	0.10	25.4	2.6	15.6	<0.1	19.0	28.0	0.2	2	20	18	25	4	

MADARAG Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
61	J003	29	<0.05	14.8	0.8	16.4	<0.1	6.4	27.0	0.4	1	25	23	23	4	
62	J004	6	<0.05	4.8	1.0	136.0	<0.1	2.2	24.0	<0.2	13	137	171	10	16	
63	J005	26	<0.05	11.0	2.0	24.4	<0.1	7.4	18.5	0.4	9	246	29	11	11	
64	J006	1	<0.05	2.8	0.6	30.2	0.1	0.8	7.0	<0.2	25	383	37	-10	22	
65	J007	<1	<0.05	1.4	0.4	80.0	<0.1	0.6	4.5	<0.2	40	364	88	-10	34	
66	J008	<1	<0.05	3.0	1.6	128.0	<0.1	0.2	4.5	<0.2	75	2960	124	-10	67	
67	J009	2	<0.05	2.8	1.4	113.0	<0.1	0.2	3.0	<0.2	52	834	117	-10	48	
68	MA01	6	0.05	0.8	0.8	98.4	0.1	0.6	7.0	<0.2	41	1096	103	-10	36	
69	MA02	26	0.20	4.4	1.0	21.0	<0.1	3.4	21.5	<0.2	15	410	23	15	13	
70	MA03	20	0.25	4.2	1.2	34.6	<0.1	3.8	16.0	<0.2	23	482	39	-10	17	
71	MA04	17	0.15	5.4	0.8	7.6	<0.1	2.2	19.0	<0.2	3	42	7	13	5	
72	MA05	26	0.35	16.2	1.6	14.6	0.1	1.8	13.0	<0.2	5	50	15	-10	6	
73	MA06	16	0.25	14.4	0.6	8.2	<0.1	3.2	11.0	<0.2	4	50	9	-10	5	
74	MA07	16	0.15	15.6	0.6	13.0	<0.1	2.0	42.0	0.2	51	396	17	37	50	
75	MA08	10	0.15	15.0	0.4	24.2	<0.1	1.6	42.0	<0.2	21	309	33	37	24	
76	MA09	10	0.30	13.6	0.6	32.6	<0.1	1.2	27.5	<0.2	17	204	43	23	18	
77	MA10	19	0.15	6.2	0.6	30.6	<0.1	1.6	45.5	<0.2	16	265	42	41	18	
78	MB01	11	0.30	1.2	0.6	170.0	<0.1	0.2	57.0	<0.2	156	1479	157	38	115	
79	MB02	5	0.15	1.0	0.4	112.0	0.1	0.6	12.0	<0.2	60	1322	114	-10	51	
80	MB03	4	0.15	4.4	0.2	353	0.1	1.0	32.0	<0.2	69	1634	339	17	55	
81	MB04	7	0.05	2.4	0.6	163.0	<0.1	4.0	15.0	<0.2	9	51	192	-10	8	
82	MB05	5	0.10	3.2	<0.2	115.0	<0.1	5.8	8.0	<0.2	7	47	137	-10	9	
83	MB06	10	0.10	12.6	0.4	49.4	0.1	2.6	12.0	0.6	4	47	58	-10	7	
84	MB07	10	0.10	12.8	0.4	36.0	<0.1	2.4	21.5	0.6	6	44	40	16	8	
85	MB08	18	0.10	10.4	0.4	52.0	<0.1	1.8	27.5	0.4	13	106	56	24	13	
86	MB09	9	0.10	8.0	0.4	42.6	<0.1	0.6	34.0	0.4	272	1576	46	24	236	
87	MB10	13	0.25	10.6	0.8	104.0	0.2	8.4	27.5	0.2	24	151	109	23	24	
88	MB11	10	0.10	29.8	0.6	63.4	0.1	8.4	7.0	0.2	6	66	67	-10	9	
89	MB12	11	0.05	36.4	0.6	30.6	<0.1	11.4	4.5	0.4	5	31	35	-10	7	
90	MB13	9	0.10	36.0	0.6	22.6	0.1	8.4	10.5	0.4	8	127	29	-10	11	

MADARAG Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
91	MB14	19	0.05	8.2	0.6	30.0	0.3	3.0	27.0	0.4	13	56	31	16	13		
92	MB15	23	0.20	5.2	0.4	171.0	<0.1	3.4	20.5	0.4	25	207	203	12	23		
93	MB16	17	0.25	4.8	0.4	110.0	0.1	2.8	34.5	0.2	3	24	115	34	6		
94	MC01	7	0.05	4.0	0.4	116.0	0.1	5.2	5.0	<0.2	44	308	118	-10	39		
95	MC02	12	0.05	44.6	0.6	39.6	0.2	5.6	4.0	0.4	3	45	47	-10	5		
96	MC03	10	0.05	26.4	0.6	34.0	<0.1	8.2	5.5	0.2	2	14	41	-10	5		
97	MC04	9	0.05	3.0	0.6	31.8	<0.1	7.2	7.5	0.4	1	-10	36	-10	4		
98	MC05	9	0.10	1.2	0.2	54.2	0.1	48.0	8.5	0.4	6	13	68	-10	5		
99	MC06	9	0.10	29.4	0.4	38.0	0.1	42.0	9.5	0.4	3	22	51	-10	6		
100	MC07	13	<0.05	14.6	0.6	32.4	0.1	22.8	7.5	0.4	2	16	40	-10	6		
101	MC08	7	0.05	8.6	0.2	10.2	<0.1	14.4	7.5	<0.2	2	32	12	-10	5		
102	MC09	8	0.10	2.4	0.2	22.4	0.1	1.8	10.5	<0.2	2	23	25	-10	14		
103	MC10	11	0.05	3.0	0.2	10.2	<0.1	1.2	13.5	<0.2	1	18	13	10	5		
104	MC11	18	0.10	4.8	0.6	21.6	<0.1	1.2	21.5	<0.2	3	22	26	22	6		
105	MC12	20	0.15	6.8	0.6	32.4	<0.1	1.2	32.0	<0.2	14	66	37	34	15		
106	MC13	14	0.10	5.4	0.6	22.4	0.3	0.8	21.5	<0.2	13	98	28	22	15		
107	MC14	9	0.25	6.4	0.4	57.4	0.2	1.6	44.0	<0.2	60	284	64	40	54		
108	MC15	3	<0.05	1.2	0.4	79.4	<0.1	5.0	7.5	<0.2	4	24	95	-10	8		
109	MC16	5	0.05	1.4	0.2	72.4	0.4	3.2	8.5	<0.2	2	16	82	-10	5		
110	MD01	24	0.10	13.2	1.0	10.6	0.4	52.8	36.0	0.2	2	23	11	38	4		
111	MD02	22	0.05	11.0	1.6	10.2	<0.1	34.4	16.5	0.2	2	19	12	10	4		
112	MD03	3	0.05	77.2	0.6	34.4	<0.1	17.4	10.0	0.2	3	21	36	-10	5		
113	MD04	6	0.05	28.6	1.0	17.8	0.4	15.6	14.5	<0.2	4	33	21	16	6		
114	MD05	12	0.05	80.2	0.8	13.8	0.1	4.2	21.0	0.2	2	27	15	19	5		
115	MD06	19	<0.05	77.2	0.4	45.0	0.2	3.6	10.0	0.2	2	25	55	-10	4		
116	MD07	8	0.05	8.2	0.2	31.2	<0.1	2.8	5.0	<0.2	2	20	39	-10	7		
117	MD08	9	<0.05	10.6	0.2	17.2	<0.1	3.0	8.0	0.2	3	17	24	-10	5		
118	MD09	24	0.05	6.8	0.8	23.4	0.3	1.6	22.5	<0.2	2	19	29	21	8		
119	MD10	10	0.05	1.2	0.2	6.8	<0.1	0.8	9.5	0.2	1	-10	7	-10	4		
120	MD11	6	0.10	2.6	0.4	16.8	0.1	1.0	12.5	0.2	7	15	17	-10	7		

MADARAG Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
121	MD12	3	0.25	0.8	0.6	17.8	<0.1	0.8	92.0	<0.2	2	-10	20	104	5		
122	MD13	6	0.55	0.6	0.4	15.2	<0.1	0.8	23.5	<0.2	1	10	16	25	4		
123	MD14	7	0.10	1.2	0.2	10.8	0.1	1.2	32.0	<0.2	1	-10	12	25	3		
124	MD15	29	0.10	2.4	0.2	32.8	0.2	2.4	12.0	<0.2	21	31	49	13	9		
125	MD16	6	0.20	6.6	0.4	52.0	0.3	5.6	16.0	<0.2	13	60	53	11	13		
126	ME01	24	0.05	14.6	1.4	13.4	0.1	38.6	22.5	<0.2	2	21	11	24	4		
127	ME02	20	<0.05	2.2	<0.2	138.0	0.2	52.4	24.0	0.2	9	48	180	22	11		
128	ME03	12	0.05	12.8	0.4	34.2	<0.1	27.4	4.0	0.2	2	12	35	24	6		
129	ME04	8	0.05	23.6	0.4	50.0	0.1	9.2	5.5	0.2	3	14	61	-10	5		
130	ME05	15	0.15	79.4	0.8	38.2	<0.1	9.6	9.0	0.2	2	16	44	-10	5		
131	ME06	11	0.05	5.6	0.2	21.0	<0.1	1.2	20.0	0.4	2	22	49	16	9		
132	ME07	4	0.05	8.6	0.6	10.4	<0.1	3.6	4.0	<0.2	14	10	12	-10	4		
133	ME08	10	0.05	3.8	0.4	13.8	<0.1	1.8	15.5	<0.2	12	11	17	14	4		
134	ME09	6	0.05	3.0	0.4	12.2	<0.1	2.2	6.5	<0.2	2	16	15	-10	5		
135	ME10	11	0.05	4.2	0.8	13.2	<0.1	1.8	15.5	0.2	1	10	15	12	4		
136	ME11	7	0.10	3.2	0.8	17.4	<0.1	1.0	24.0	<0.2	13	17	20	23	5		
137	ME12	8	0.05	2.8	0.6	15.8	<0.1	1.4	22.5	<0.2	8	31	18	17	10		
138	ME13	6	0.15	1.2	0.6	26.0	<0.1	1.6	21.0	<0.2	3	-10	30	17	5		
139	ME14	9	0.10	1.4	0.4	18.0	<0.1	2.4	22.5	<0.2	1	-10	22	18	4		
140	ME15	23	0.10	3.6	0.4	122.0	<0.1	4.6	36.0	<0.2	61	261	14	29	58		
141	ME16	26	0.15	2.4	0.4	63.2	<0.1	5.6	10.5	<0.2	5	37	73	-10	7		
142	MF01	24	0.10	10.0	0.4	101.0	<0.1	28.8	27.5	<0.2	34	214	110	26	32		
143	MF02	30	0.05	8.8	0.6	80.2	<0.1	25.0	13.5	<0.2	9	49	103	13	11		
144	MF03	15	<0.05	3.6	0.4	25.6	<0.1	21.4	21.5	<0.2	4	15	30	21	11		
145	MF04	6	0.10	3.4	0.4	13.2	<0.1	2.4	6.5	<0.2	5	20	15	-10	7		
146	MF05	5	0.05	3.8	0.2	8.4	<0.1	1.4	3.0	<0.2	2	10	10	-10	4		
147	MF06	6	0.10	3.4	<0.2	14.0	<0.1	1.8	3.5	<0.2	3	15	16	-10	6		
148	MF07	13	0.05	5.2	0.2	33.4	0.4	43.0	7.5	<0.2	3	13	38	-10	5		
149	MF08	8	<0.05	4.8	0.2	32.4	<0.1	5.2	7.0	<0.2	3	26	47	-10	8		
150	MF09	8	0.05	7.2	0.4	27.4	<0.1	2.4	8.0	<0.2	8	21	38	-10	8		

MADARAC Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
151	MF10	12	0.15	16.0	0.2	65.2	<0.1	4.0	14.5	<0.2	14	129	87	-10	18	
152	MF11	8	0.05	2.4	0.2	6.4	0.1	0.8	17.5	<0.2	5	17	10	15	8	
153	MF12	3	0.05	2.0	<0.2	94.6	<0.1	0.2	5.5	<0.2	91	1118	121	-10	93	
154	MF13	2	0.05	1.8	0.2	84.2	<0.1	0.2	4.5	<0.2	66	1392	111	-10	68	
155	MF14	2	<0.05	1.2	0.2	89.4	<0.1	<0.2	3.5	<0.2	78	1525	110	-10	69	
156	MF15	12	0.05	1.2	0.2	103.0	<0.1	0.2	5.0	<0.2	139	1853	120	-10	128	
157	MF16	27	0.05	3.0	0.4	87.4	<0.1	0.6	9.5	<0.2	111	2582	102	-10	107	
158	MG01	25	<0.05	8.2	0.2	41.0	<0.1	25.2	20.5	<0.2	17	134	65	16	25	
159	MG02	18	<0.05	6.2	0.2	52.4	<0.1	18.4	14.5	<0.2	23	107	81	10	30	
160	MG03	18	<0.05	2.4	<0.2	32.4	<0.1	3.8	14.5	<0.2	7	46	48	12	20	
161	MG04	11	<0.05	3.4	0.2	15.2	<0.1	4.0	8.5	<0.2	4	27	22	-10	6	
162	MG05	10	<0.05	3.4	0.4	13.4	<0.1	6.8	4.5	<0.2	3	15	22	-10	8	
163	MG06	12	<0.05	3.6	0.2	13.8	0.1	3.8	4.5	<0.2	2	13	23	-10	7	
164	MG07	11	<0.05	2.8	0.2	34.6	<0.1	2.0	9.0	<0.2	4	23	49	-10	11	
165	MG08	9	<0.05	2.2	0.4	22.2	<0.1	3.4	9.0	<0.2	9	74	32	-10	10	
166	MG09	5	0.05	2.6	0.6	45.2	<0.1	1.2	8.5	<0.2	9	45	68	-10	14	
167	MG10	6	<0.05	3.2	0.2	23.6	<0.1	1.2	3.0	<0.2	2	17	37	-10	5	

BINANAN Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA									
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
1	B012	7	0.05	32.4	1.6	5.6	<0.1	3.2	5.0	0.6	3	127	8	-10	6						
2	B013	8	<0.05	7.8	0.6	5.0	<0.1	1.2	7.0	<0.2	7	227	7	-10	8						
3	B014	24	<0.05	10.4	0.6	8.0	0.1	2.8	11.5	0.2	3	34	11	-10	6						
4	B015	<1	<0.05	14.2	0.2	2.8	<0.1	0.8	2.0	<0.2	2	60	4	-10	5						
5	B016	9	<0.05	21.0	0.2	5.2	0.1	1.0	5.0	0.4	7	693	7	-10	9						
6	B017	4	<0.05	7.0	0.4	4.4	<0.1	3.4	7.5	<0.2	12	23	4	-10	4						
7	B018	6	<0.05	7.4	0.4	7.0	<0.1	6.4	7.0	<0.2	1	24	9	-10	4						
8	B019	13	<0.05	6.4	0.4	8.4	0.1	1.2	4.5	0.2	4	185	10	-10	7						
9	B020	6	<0.05	2.6	0.8	4.6	<0.1	0.8	3.0	0.2	3	161	5	-10	6						
10	B021	13	<0.05	807	1.4	40.4	0.7	2.2	6.5	10.6	12	217	47	-10	16						
11	B022	1	<0.05	33.8	0.6	6.6	0.2	1.0	6.0	3.0	7	398	8	-10	8						
12	B023	6	<0.05	71.8	0.8	8.8	0.1	1.2	5.5	2.4	7	727	11	-10	9						
13	B024	13	<0.05	164.5	0.6	13.4	<0.1	1.6	4.0	0.8	3	45	20	-10	8						
14	B025	2	<0.05	84.4	0.2	43.6	<0.1	1.2	3.5	<0.2	33	1410	63	-10	42						
15	B026	41	0.15	115.5	0.6	65.2	<0.1	2.0	11.0	0.6	44	472	67	-10	38						
16	B027	40	0.10	351	0.2	43.4	0.2	2.8	4.5	2.2	25	396	61	-10	31						
17	B028	29	0.10	163.5	0.4	60.6	<0.1	1.6	7.0	1.0	59	558	85	-10	67						
18	B029	10	0.10	39.8	0.2	41.4	<0.1	0.8	9.5	0.2	40	111	55	-10	44						
19	C014	4	<0.05	15.2	0.2	8.4	<0.1	0.2	5.0	<0.2	21	544	11	-10	25						
20	C015	11	<0.05	6.8	0.2	19.8	0.2	0.6	8.5	<0.2	65	760	26	-10	52						
21	C016	3	0.05	5.6	<0.2	12.4	<0.1	0.4	5.0	<0.2	48	1130	15	-10	48						
22	C017	17	0.05	15.0	0.2	12.8	<0.1	1.2	6.0	<0.2	51	814	16	-10	55						
23	C018	<1	<0.05	5.4	0.4	87.2	0.1	0.4	5.0	<0.2	60	862	102	-10	57						
24	C019	4	0.05	8.2	0.2	66.4	<0.1	0.6	9.0	<0.2	101	1150	77	-10	82						
25	F028	5	<0.05	5.0	0.2	6.4	<0.1	3.0	6.5	<0.2	4	39	8	-10	7						
26	G025	3	<0.05	17.2	0.8	8.4	<0.1	7.4	10.0	<0.2	2	44	8	10	5						
27	G026	14	0.10	65.4	6.6	42.4	<0.1	13.2	44.5	4.2	3	22	43	46	7						
28	G027	12	0.10	45.2	7.2	36.4	<0.1	10.8	18.5	1.8	4	38	54	10	13						
29	G028	8	<0.05	54.6	1.6	22.0	<0.1	2.6	19.5	2.0	3	44	23	24	6						
30	G029	55	<0.05	131.0	2.0	12.0	<0.1	1.2	8.0	5.4	3	96	14	10	4						

BINANAN Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
31	G030	9	<0.05	55.0	0.4	4.4	<0.1	3.2	1.5	2.6	5	68	4	-10	7	
32	G031	8	<0.05	57.6	1.4	6.4	0.2	2.2	2.5	5.0	7	157	6	-10	9	
33	G032	11	0.05	93.0	0.2	22.8	0.1	1.4	8.0	0.2	20	2330	26	-10	21	
34	G033	7	0.05	45.4	0.2	17.6	0.1	1.0	5.5	0.2	29	777	20	-10	31	
35	G034	26	<0.05	59.6	0.2	12.6	<0.1	0.6	13.0	0.4	25	807	14	10	28	
36	G035	17	0.05	86.4	0.4	23.6	0.1	2.8	15.0	0.2	11	1600	27	-10	15	
37	G036	12	<0.05	62.4	0.4	9.6	<0.1	2.2	4.5	<0.2	10	602	11	-10	12	
38	G037	2	<0.05	31.8	0.4	39.4	<0.1	1.0	3.5	<0.2	12	445	46	-10	15	
39	G038	1	<0.05	19.8	0.6	7.0	<0.1	1.0	5.0	<0.2	4	297	7	-10	6	
40	G039	12	0.05	38.0	0.2	28.8	0.2	1.0	5.0	<0.2	30	1780	34	-10	33	
41	BA01	3	<0.05	6.2	0.2	18.2	<0.1	0.4	4.0	<0.2	68	1174	22	-10	58	
42	BA02	<1	<0.05	5.8	0.2	32.6	0.1	0.4	3.5	<0.2	50	730	35	-10	41	
43	BA03	1	<0.05	6.2	<0.2	24.2	<0.1	0.2	3.5	<0.2	58	916	28	-10	45	
44	BA04	1	<0.05	3.0	<0.2	40.2	<0.1	0.4	3.0	<0.2	44	797	40	-10	35	
45	BA05	1	<0.05	4.6	0.2	10.2	0.1	0.4	5.0	<0.2	53	791	12	-10	45	
46	BA06	5	<0.05	4.8	<0.2	55.0	<0.1	0.4	2.5	<0.2	47	901	56	-10	40	
47	BA07	2	<0.05	5.8	1.0	83.0	<0.1	0.4	3.0	<0.2	53	920	83	-10	47	
48	BA08	<1	<0.05	5.4	0.2	69.2	<0.1	0.6	6.0	<0.2	47	2035	65	-10	40	
49	BA09	1	<0.05	6.0	0.2	75.6	<0.1	0.4	3.5	<0.2	48	1397	74	-10	39	
50	BA10	2	<0.05	8.2	<0.2	91.8	0.3	0.6	2.0	<0.2	69	739	87	-10	56	
51	BA11	17	0.15	76.6	0.2	99.8	<0.1	1.0	2.5	<0.2	40	1162	105	-10	36	
52	BA12	23	0.15	47.6	<0.2	66.4	<0.1	0.8	3.5	<0.2	35	1327	72	-10	29	
53	BA13	30	0.05	86.0	0.2	58.6	<0.1	1.6	6.0	<0.2	38	951	73	-10	38	
54	BA14	24	0.30	50.8	0.2	31.2	<0.1	1.0	5.5	<0.2	46	631	35	-10	43	
55	BA15	27	0.05	81.2	0.2	24.6	<0.1	5.0	4.0	<0.2	28	418	31	-10	27	
56	BA16	4	0.05	22.4	<0.2	25.0	<0.1	0.8	5.0	<0.2	33	1295	27	-10	28	
57	BB01	18	0.10	120.0	<0.2	20.2	<0.1	1.2	17.0	1.0	99	1074	24	18	92	
58	BB02	2	<0.05	9.6	<0.2	9.6	<0.1	0.2	3.0	<0.2	53	1178	13	-10	51	
59	BB03	4	<0.05	34.6	<0.2	19.4	<0.1	0.4	6.5	<0.2	58	845	22	-10	52	
60	BB04	5	0.05	14.0	0.2	14.4	<0.1	0.6	5.5	<0.2	55	1189	15	-10	42	

BINANAN Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
61	BB05	19	<0.05	8.8	<0.2	28.6	<0.1	0.6	7.0	<0.2	54	720	33	-10	45		
62	BB06	9	<0.05	7.2	<0.2	47.6	<0.1	0.4	3.0	<0.2	49	1144	49	-10	42		
63	BB07	7	0.05	8.8	<0.2	63.8	<0.1	0.6	2.5	<0.2	59	887	65	-10	49		
64	BB08	3	<0.05	30.8	<0.2	46.0	<0.1	0.4	4.0	<0.2	62	789	48	-10	50		
65	BB09	3	<0.05	49.6	<0.2	66.6	<0.1	0.4	1.5	<0.2	54	883	69	-10	47		
66	BB10	16	0.05	72.2	<0.2	64.0	<0.1	0.8	2.5	<0.2	70	1050	64	-10	56		
67	BB11	11	0.10	24.2	<0.2	59.6	<0.1	1.6	4.5	<0.2	48	585	66	-10	43		
68	BB12	11	0.05	33.0	0.2	48.2	<0.1	3.2	6.5	<0.2	18	74	55	-10	16		
69	BB13	2	<0.05	15.8	0.6	76.4	<0.1	0.4	2.0	<0.2	77	1975	78	-10	65		
70	BB14	116	<0.05	39.4	<0.2	31.6	<0.1	1.0	4.5	<0.2	31	981	35	-10	26		
71	BB15	11	<0.05	52.2	<0.2	49.6	<0.1	1.2	5.0	<0.2	45	2059	53	-10	39		
72	BB16	13	0.05	30.2	<0.2	91.6	<0.1	0.6	2.0	<0.2	93	2506	93	-10	77		
73	BC01	8	<0.05	48.2	0.2	8.0	<0.1	3.6	13.0	<0.2	63	718	10	-10	53		
74	BC02	3	<0.05	8.8	<0.2	23.0	<0.1	0.6	3.0	<0.2	42	511	25	-10	35		
75	BC03	9	0.05	20.2	<0.2	11.2	<0.1	0.6	5.5	<0.2	43	679	12	-10	36		
76	BC04	25	<0.05	70.4	<0.2	17.8	<0.1	1.2	7.5	<0.2	70	720	19	-10	58		
77	BC05	9	<0.05	36.0	<0.2	23.6	<0.1	0.4	5.5	<0.2	70	848	25	-10	56		
78	BC06	5	<0.05	14.4	<0.2	26.8	<0.1	0.2	5.5	<0.2	83	943	27	-10	66		
79	BC07	16	<0.05	84.6	<0.2	20.6	<0.1	0.6	10.0	<0.2	87	544	22	-10	72		
80	BC08	40	0.05	18.0	<0.2	22.4	0.1	0.4	7.0	<0.2	60	722	24	-10	49		
81	BC09	7	<0.05	27.6	0.2	19.8	<0.1	0.4	4.0	0.4	48	489	22	-10	40		
82	BC10	84	0.10	18.0	<0.2	12.6	<0.1	0.4	3.5	0.2	45	371	13	-10	36		
83	BC11	9	0.10	23.0	0.4	24.4	<0.1	3.2	5.5	0.4	28	414	28	-10	25		
84	BC12	7	0.05	13.4	0.2	25.4	<0.1	1.2	3.5	0.4	25	337	29	-10	22		
85	BC13	6	0.05	13.4	0.2	17.4	<0.1	0.8	4.0	0.2	18	495	22	-10	18		
86	BC14	6	0.05	24.0	0.4	28.2	<0.1	0.8	4.0	0.2	30	229	33	-10	29		
87	BC15	6	0.05	17.4	0.4	18.2	<0.1	1.4	5.0	0.4	8	127	24	-10	11		
88	BC16	5	<0.05	22.2	0.2	27.0	<0.1	1.0	9.5	0.4	41	1155	28	-10	36		
89	BC17	13	<0.05	37.6	0.2	33.2	<0.1	2.4	7.5	0.6	19	267	37	-10	19		
90	BD01	2	<0.05	3.2	0.2	30.6	<0.1	0.4	4.5	0.2	73	1678	35	-10	62		

BINAMAN Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
91	BD02	1	<0.05	3.2	<0.2	28.2	<0.1	0.2	3.5	0.4	47	995	31	-10	41	
92	BD03	2	<0.05	5.2	<0.2	39.2	0.1	0.2	2.0	0.2	49	768	42	-10	42	
93	BD04	1	<0.05	2.6	<0.2	6.4	<0.1	0.2	2.0	0.4	45	1037	9	-10	40	
94	BD05	4	<0.05	6.4	<0.2	19.6	<0.1	0.6	4.5	<0.2	46	753	21	-10	41	
95	BD06	11	<0.05	24.8	0.2	31.6	<0.1	1.0	3.5	0.4	73	891	32	-10	63	
96	BD07	3	<0.05	4.4	0.2	11.0	<0.1	0.6	4.5	0.4	71	639	12	-10	58	
97	BD08	5	<0.05	4.4	0.2	28.8	<0.1	0.6	4.5	<0.2	76	699	29	-10	57	
98	BD09	4	<0.05	3.2	<0.2	17.6	<0.1	0.4	4.5	0.2	42	617	19	-10	34	
99	BD10	6	<0.05	15.6	0.2	22.4	<0.1	0.8	4.5	<0.2	42	410	23	-10	39	
100	BD11	36	0.05	23.2	0.4	40.0	<0.1	8.0	7.0	<0.4	30	183	44	-10	27	
101	BD12	72	<0.05	12.8	<0.2	14.2	<0.1	2.4	3.0	<0.2	9	65	18	-10	12	
102	BD13	10	<0.05	30.6	<0.2	28.4	<0.1	8.0	4.5	<0.2	12	310	32	-10	13	
103	BD14	14	<0.05	72.8	<0.2	17.4	0.1	2.4	4.5	0.6	27	147	21	-10	30	
104	BD15	42	<0.05	185.5	<0.2	20.0	0.1	3.2	6.0	1.0	36	849	24	-10	34	
105	BD16	45	0.05	153.0	0.2	17.2	<0.1	2.0	7.0	1.0	6	105	22	-10	9	
106	BD17	16	<0.05	191.0	0.2	27.2	<0.1	3.4	4.0	0.4	15	828	31	-10	15	
107	BE01	48	0.15	91.8	<0.2	9.8	<0.1	2.4	18.5	0.6	19	817	12	17	18	
108	BE02	94	0.10	154.5	<0.2	6.6	0.2	7.4	19.0	1.4	5	281	10	13	8	
109	BE03	60	0.15	92.0	0.2	7.8	<0.1	2.2	22.5	0.8	6	438	10	15	9	
110	BE04	36	0.05	178.0	0.2	21.8	<0.1	1.6	9.5	0.6	17	260	26	-10	17	
111	BE05	35	0.05	186.0	<0.2	23.8	<0.1	1.4	9.5	1.4	40	863	27	-10	38	
112	BE06	4	<0.05	10.4	0.2	9.8	<0.1	1.0	5.5	<0.2	51	634	11	-10	46	
113	BE07	3	<0.05	10.4	0.2	4.4	0.3	0.4	4.0	<0.2	33	669	6	-10	29	
114	BE08	1	<0.05	10.8	0.2	3.8	<0.1	0.2	2.0	<0.2	44	847	4	-10	35	
115	BE09	9	0.05	27.0	0.2	13.8	<0.1	1.8	3.5	<0.2	28	412	14	-10	24	
116	BE10	7	0.05	25.8	<0.2	8.2	<0.1	1.0	3.0	<0.2	29	910	9	-10	26	
117	BE11	2	<0.05	8.6	<0.2	13.8	<0.1	0.2	2.5	<0.2	39	650	16	-10	35	
118	BE12	11	0.05	32.0	0.4	90.6	<0.1	1.0	4.0	<0.2	55	634	96	-10	54	
119	BE13	18	0.05	79.2	0.2	62.6	0.1	1.4	5.5	<0.2	80	672	70	-10	78	
120	BE14	7	0.05	45.6	0.4	31.4	0.1	1.2	19.5	<0.2	75	1617	33	16	69	

BINAMAN Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
121	BE15	8	<0.05	34.0	<0.2	23.4	0.1	0.8	6.5	<0.2	29	518	25	-10	29	
122	BE16	8	0.05	30.2	0.2	13.6	0.1	0.8	19.0	<0.2	34	964	15	17	34	
123	BE17	7	0.05	34.4	<0.2	13.0	0.1	0.8	14.5	<0.2	21	556	16	16	23	
124	BF01	16	0.05	96.4	0.2	29.6	<0.1	2.6	16.5	<0.2	35	1393	33	10	34	
125	BF02	70	0.05	65.8	<0.2	5.0	0.3	1.6	21.0	0.2	21	943	7	18	20	
126	BF03	19	0.10	76.8	<0.2	14.2	0.1	2.2	11.0	<0.2	25	863	17	10	27	
127	BF04	32	0.05	148.5	<0.2	11.0	0.2	2.2	8.0	1.0	11	454	13	-10	13	
128	BF05	32	0.10	100.5	<0.2	6.4	0.2	2.6	9.5	1.0	5	216	7	10	8	
129	BF06	14	<0.05	97.6	<0.2	5.8	<0.1	1.2	8.5	0.8	20	906	7	-10	21	
130	BF07	22	<0.05	270	<0.2	7.6	<0.1	2.2	8.0	3.4	8	165	8	-10	10	
131	BF08	30	0.10	266	<0.2	7.8	<0.1	3.4	10.0	3.2	4	210	8	10	6	
132	BF09	98	0.05	104.5	<0.2	24.6	<0.1	1.8	9.0	0.8	41	228	24	-10	39	
133	BF10	30	0.05	89.2	0.4	23.4	<0.1	16.8	6.5	0.4	7	293	23	-10	9	
134	BF11	11	<0.05	75.0	<0.2	13.0	0.1	4.0	4.0	0.2	3	61	15	-10	6	
135	BF12	4	<0.05	15.0	0.4	51.8	0.1	2.6	4.5	<0.2	68	363	50	-10	61	
136	BF13	16	<0.05	29.8	<0.2	22.6	<0.1	8.2	2.5	<0.2	22	58	25	-10	22	
137	BF14	7	<0.05	22.6	0.4	14.2	<0.1	1.6	6.0	<0.2	8	169	16	-10	10	
138	BF15	5	<0.05	28.8	0.4	8.2	<0.1	1.6	7.0	<0.2	5	92	10	-10	7	
139	BF16	4	<0.05	8.2	0.6	4.0	<0.1	1.2	5.5	0.2	16	99	5	-10	16	
140	BF17	8	<0.05	9.8	0.8	6.2	<0.1	2.2	8.0	<0.2	8	80	8	-10	5	

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
1	B030	1	<0.05	2.2	0.4	10.4	0.1	3.4	8.0	<0.2	17	270	34	-10	21	
2	B031	<1	<0.05	1.0	0.6	30.6	0.1	2.0	3.0	<0.2	3	31	79	-10	8	
3	B032	3	<0.05	8.4	0.6	63.2	0.1	2.0	8.5	<0.2	58	620	42	-10	59	
4	B033	6	<0.05	6.0	0.4	32.6	<0.1	32.2	4.0	<0.2	<1	13	60	-10	3	
5	B034	2	<0.05	3.6	0.6	39.6	0.1	5.2	2.5	<0.2	<1	20	82	-10	2	
6	B035	<1	<0.05	5.0	0.2	34.8	<0.1	12.8	3.0	0.4	<1	12	25	-10	3	
7	B036	<1	0.05	5.0	0.2	8.2	0.1	1.8	2.5	<0.2	1	-10	61	-10	4	
8	B037	1	0.05	3.6	0.2	5.0	<0.1	0.4	6.5	<0.2	46	930	31	-10	65	
9	B038	2	<0.05	10.0	0.2	31.4	0.2	1.2	8.0	<0.2	50	506	115	-10	58	
10	B039	2	0.10	9.2	0.4	54.0	<0.1	4.0	9.0	<0.2	3	51	17	-10	7	
11	B040	<1	0.10	1.0	0.4	27.2	<0.1	44.0	7.5	<0.2	1	26	84	-10	3	
12	B041	2	0.20	3.4	1.6	66.6	<0.1	3.6	17.5	<0.2	1	24	59	18	4	
13	B042	8	<0.05	6.2	1.4	106.0	0.1	9.6	35.5	<0.2	1	43	66	53	5	
14	B043	<1	<0.05	0.8	<0.2	10.6	<0.1	2.0	2.0	<0.2	5	176	48	-10	8	
15	C020	11	0.05	11.4	0.8	13.2	<0.1	1.2	21.0	<0.2	27	1840	67	-10	30	
16	C021	13	0.05	7.8	0.6	24.8	0.3	1.0	15.0	<0.2	70	1180	158	-10	61	
17	C022	<1	<0.05	1.8	0.2	12.6	<0.1	<0.2	4.0	<0.2	60	184	127	-10	70	
18	C023	4	0.10	9.6	0.4	59.8	0.3	0.8	6.0	<0.2	118	940	79	-10	111	
19	C024	10	<0.05	8.8	0.4	40.0	<0.1	4.8	7.5	0.4	12	180	128	-10	17	
20	C025	13	0.10	6.8	0.4	24.2	<0.1	3.8	7.5	<0.2	30	254	39	-10	35	
21	C026	<1	<0.05	3.2	0.2	19.6	<0.1	0.6	3.0	<0.2	62	1090	95	-10	62	
22	C027	26	0.20	37.4	2.4	9.0	<0.1	1.8	21.0	2.0	5	72	38	25	10	
23	C028	60	0.25	42.0	3.8	6.4	6.1	2.0	25.0	2.6	4	47	93	23	7	
24	C029	24	0.10	12.0	0.8	15.0	<0.1	2.6	13.5	1.0	7	63	332	10	10	
25	C030	76	0.10	24.6	2.8	16.2	<0.1	1.2	28.0	1.6	8	23	96	32	5	
26	C031	37	0.05	30.0	1.0	14.4	0.1	6.8	7.5	0.6	5	40	221	-10	8	
27	C032	46	0.05	64.4	2.6	21.4	<0.1	6.6	16.0	3.0	5	27	91	11	8	
28	C033	55	<0.05	70.4	0.8	12.8	<0.1	39.6	17.0	1.2	2	19	15	11	5	
29	E028	5	<0.05	8.2	0.4	6.2	<0.1	0.8	9.0	<0.2	3	70	78	-10	6	
30	E029	15	<0.05	4.6	0.4	5.2	<0.1	0.6	25.5	<0.2	5	391	36	23	6	

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
31	E030	18	0.05	24.0	1.8	35.8	<0.1	0.6	15.5	0.6	3	151	158	14	7		
32	E031	15	<0.05	15.6	0.2	42.0	<0.1	0.6	5.5	<0.2	15	68	20	-10	19		
33	E032	4	<0.05	8.8	0.4	23.8	<0.1	1.0	3.5	<0.2	7	40	119	-10	10		
34	E033	6	<0.05	9.8	0.2	24.6	<0.1	0.8	5.5	<0.2	8	144	105	-10	12		
35	E034	2	0.05	4.8	<0.2	12.6	<0.1	0.4	4.5	<0.2	27	1680	115	-10	27		
36	E035	<1	<0.05	2.4	<0.2	13.6	0.1	0.4	3.5	<0.2	14	325	142	-10	17		
37	E036	6	0.10	7.8	0.4	9.8	0.1	1.0	4.5	<0.2	4	39	111	-10	6		
38	E037	9	0.05	9.8	0.2	17.2	0.1	4.2	14.0	<0.2	8	27	60	10	9		
39	E038	58	0.15	32.8	0.6	7.0	<0.1	2.4	6.0	0.4	3	44	3	-10	5		
40	E039	37	0.10	61.2	1.4	3.6	<0.1	3.4	19.0	4.2	3	32	206	13	7		
41	E040	28	0.05	62.4	1.6	19.8	<0.1	1.8	18.0	2.0	5	46	41	15	5		
42	G040	<1	<0.05	1.0	0.2	29.2	<0.1	2.0	1.5	<0.2	1	36	21	-10	5		
43	G041	<1	<0.05	0.6	0.2	10.0	<0.1	2.8	2.5	<0.2	3	51	8	-10	4		
44	G042	<1	<0.05	2.4	0.4	4.6	0.3	0.8	2.0	<0.2	5	52	19	-10	5		
45	G043	<1	0.05	1.4	1.0	39.0	0.1	1.2	3.5	<0.2	44	328	21	-10	40		
46	G044	2	0.05	1.2	<0.2	24.8	<0.1	1.6	4.5	<0.2	17	632	27	-10	16		
47	G045	3	<0.05	3.0	0.4	35.6	<0.1	3.4	5.0	<0.2	13	117	69	-10	15		
48	G046	3	0.05	3.4	0.4	10.0	<0.1	2.0	3.0	<0.2	5	114	120	-10	8		
49	G047	<1	<0.05	0.6	0.2	8.8	<0.1	2.4	2.0	<0.2	2	46	11	-10	5		
50	G048	9	0.10	5.0	0.4	55.4	0.3	0.8	4.0	<0.2	11	75	38	-10	13		
51	G049	3	0.05	5.6	0.2	34.2	<0.1	3.4	5.5	<0.2	8	30	41	-10	6		
52	G050	15	0.05	7.2	0.2	9.8	0.3	1.2	4.0	<0.2	9	41	20	-10	5		
53	G051	7	<0.05	9.4	0.4	19.4	<0.1	0.6	3.0	0.6	8	219	22	-10	9		
54	H017	5	<0.05	21.6	0.6	14.0	<0.1	2.6	7.5	<0.2	4	73	37	-10	7		
55	H018	5	<0.05	21.4	0.2	12.6	<0.1	1.6	4.5	<0.2	12	56	56	-10	14		
56	H019	5	0.05	16.2	0.6	7.4	0.1	1.6	7.5	<0.2	12	36	24	-10	7		
57	H020	12	0.05	20.0	0.6	73.4	<0.1	4.0	12.5	<0.2	8	27	15	-10	14		
58	H021	6	<0.05	10.8	0.2	5.0	<0.1	3.0	7.0	<0.2	3	15	19	-10	5		
59	H022	20	0.05	32.0	0.8	10.0	<0.1	6.6	22.5	<0.2	5	16	18	14	5		
60	H023	2	<0.05	11.8	0.4	26.4	<0.1	0.8	9.5	<0.2	27	128	23	-10	23		

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
61	H024	1	<0.05	9.2	0.2	17.8	<0.1	0.6	5.5	<0.2	45	185	171	-10	37		
62	H025	22	<0.05	104.0	0.2	18.2	<0.1	1.4	6.0	<0.2	25	265	29	-10	23		
63	H026	6	<0.05	18.2	0.4	20.2	<0.1	0.8	5.5	<0.2	17	135	37	-10	16		
64	H027	1	0.05	27.8	0.2	82.6	<0.1	0.8	4.5	<0.2	74	1029	88	-10	59		
65	H028	2	<0.05	14.8	<0.2	13.2	0.1	0.6	3.0	<0.2	49	279	124	-10	46		
66	H029	4	<0.05	194.5	0.4	44.8	<0.1	1.0	4.5	0.2	23	362	117	-10	22		
67	H030	4	<0.05	24.8	0.4	75.8	<0.1	0.8	3.5	<0.2	56	521	103	-10	50		
68	H031	<1	<0.05	11.6	0.4	7.0	<0.1	1.8	6.0	<0.2	1	23	23	-10	4		
69	H032	2	<0.05	7.0	0.2	1.6	0.1	2.0	2.0	0.4	1	10	39	-10	3		
70	H033	1	<0.05	4.4	0.8	43.4	<0.1	0.2	1.5	0.4	88	460	7	-10	74		
71	H034	4	<0.05	47.2	0.8	18.0	<0.1	0.2	4.5	0.8	46	464	15	-10	44		
72	H035	3	<0.05	113.0	1.0	19.8	0.2	0.6	4.5	1.2	49	624	9	-10	45		
73	H036	2	<0.05	4.2	0.6	5.8	<0.1	<0.2	4.5	0.4	40	478	17	-10	70		
74	H037	<1	<0.05	4.4	1.4	7.2	<0.1	<0.2	5.0	0.4	87	1688	33	-10	75		
75	H038	2	<0.05	7.2	1.2	62.4	<0.1	0.2	3.0	<0.2	52	448	43	-10	44		
76	H039	<1	<0.05	5.0	1.2	16.6	<0.1	0.6	2.0	<0.2	33	633	42	-10	31		
77	H040	<1	<0.05	11.0	1.0	63.0	<0.1	0.6	1.5	0.2	75	822	157	-10	55		
78	H041	<1	<0.05	4.4	2.0	43.0	<0.1	1.0	4.5	<0.2	46	384	114	-10	43		
79	J040	4	<0.05	14.0	1.0	60.2	<0.1	1.0	5.0	<0.2	29	551	339	-10	33		
80	J041	8	0.05	35.6	1.4	10.0	0.1	0.8	6.0	0.6	3	90	192	10	6		
81	J042	32	0.05	236	1.2	45.0	0.2	2.6	16.0	2.4	4	72	137	11	6		
82	J043	19	<0.05	38.6	1.2	10.2	0.1	1.4	13.0	1.6	2	50	58	-10	4		
83	J044	22	0.05	50.8	2.0	15.4	0.1	1.6	13.0	1.8	3	68	40	-10	5		
84	J045	32	0.05	73.4	1.8	32.0	<0.1	2.2	20.0	1.8	4	80	56	14	6		
85	J046	31	0.05	58.8	1.6	22.2	<0.1	2.0	18.5	1.4	6	44	46	13	5		
86	J047	133	0.05	150.0	2.8	49.0	0.2	3.2	34.0	4.4	3	25	109	40	6		
87	J048	13	<0.05	53.2	1.4	10.6	<0.1	1.2	11.5	1.8	4	169	67	-10	6		
88	J049	5	<0.05	51.2	1.2	12.6	0.1	1.2	8.5	1.8	7	247	35	-10	8		
89	J050	4	<0.05	9.6	1.0	8.6	<0.1	0.8	5.0	0.6	5	324	29	-10	7		
90	J051	8	<0.05	15.6	0.8	10.2	<0.1	1.2	7.0	0.2	3	31	31	-10	4		

NIPA Area

		CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
Ser. No.	Sample No.	Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
91	J052	7	<0.05	17.6	0.6	7.8	<0.1	0.8	3.5	1.2	1	16	203	-10	3		
92	J053	<1	<0.05	5.0	1.0	52.4	0.1	0.4	9.5	<0.2	36	1897	115	-10	32		
93	J054	<1	<0.05	3.0	1.2	29.4	<0.1	0.4	3.5	<0.2	28	1374	118	-10	25		
94	J055	2	<0.05	3.2	1.0	49.6	<0.1	0.6	4.0	<0.2	32	822	47	-10	26		
95	J056	<1	<0.05	4.2	0.6	73.8	<0.1	0.2	3.0	<0.2	69	1002	41	-10	59		
96	J057	1	<0.05	17.0	0.4	22.6	<0.1	0.6	5.5	0.4	72	1204	36	-10	60		
97	J058	7	0.05	48.0	0.4	14.8	<0.1	0.6	7.0	0.8	28	134	68	-10	27		
98	J059	1	<0.05	8.8	0.2	1.2	<0.1	2.0	2.0	0.2	2	20	51	-10	2		
99	J060	2	0.05	8.8	0.2	3.2	<0.1	3.0	2.0	0.4	1	12	40	-10	2		
100	J061	<1	<0.05	8.2	0.4	1.6	0.3	3.8	2.0	0.2	3	-10	12	-10	3		
101	J062	1	<0.05	8.6	<0.2	162.0	<0.1	0.4	18.0	<0.2	315	1221	25	14	259		
102	J063	<1	0.05	6.4	0.4	23.4	<0.1	0.4	2.5	<0.2	76	1330	13	-10	76		
103	J064	2	<0.05	7.2	0.4	23.2	<0.1	0.8	4.5	0.4	30	147	26	-10	30		
104	J065	1	<0.05	2.8	1.2	56.8	<0.1	0.2	3.0	<0.2	61	502	37	-10	51		
105	J066	<1	<0.05	6.6	0.8	13.2	<0.1	0.6	5.5	<0.2	24	190	28	-10	22		
106	J067	2	<0.05	4.4	1.2	35.0	<0.1	0.2	10.0	<0.2	34	1502	64	-10	31		
107	NA 00	67	0.10	54.2	2.8	11.2	<0.1	1.0	24.0	1.0	4	97	95	27	7		
108	NA 01N	27	0.10	23.6	1.0	5.6	<0.1	0.8	14.5	0.4	7	46	82	15	5		
109	NA 02N	7	0.05	13.2	0.4	4.8	<0.1	0.6	3.5	0.4	3	269	11	-10	7		
110	NA 03N	<1	<0.05	4.8	0.2	12.8	<0.1	1.0	2.5	<0.2	3	32	12	-10	6		
111	NA 04N	20	0.10	27.6	1.2	22.6	<0.1	1.8	7.5	<0.2	5	116	36	-10	7		
112	NA 01S	13	0.05	13.0	0.8	9.4	<0.1	1.6	10.5	<0.2	2	26	21	-10	5		
113	NA 02S	15	<0.05	29.6	0.4	43.6	<0.1	3.4	5.5	<0.2	3	32	15	-10	6		
114	NA 03S	6	<0.05	7.4	0.4	134.0	<0.1	3.0	6.0	<0.2	18	124	55	-10	18		
115	NA 04S	8	0.05	3.6	0.4	99.4	<0.1	0.8	6.5	<0.2	111	445	39	-10	107		
116	NA 05S	4	0.05	12.2	0.8	82.2	<0.1	1.6	17.5	<0.2	132	2376	24	-10	137		
117	NA 06S	1	<0.05	6.2	0.2	70.6	<0.1	0.6	10.0	<0.2	88	696	29	-10	89		
118	NA 07S	<1	<0.05	1.8	0.2	13.4	<0.1	0.2	4.0	<0.2	124	1161	7	-10	118		
119	NA 08S	2	<0.05	3.2	0.2	21.4	<0.1	0.4	7.0	<0.2	160	2128	17	-10	152		
120	NA 09S	8	<0.05	15.2	0.2	14.0	<0.1	1.2	8.0	<0.2	28	495	20	-10	36		

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
121	NA 10S	2	<0.05	4.4	0.4	20.0	<0.1	0.6	11.5	<0.2	33	753	16	-10	35		
122	NA 11S	4	<0.05	5.2	0.4	52.4	<0.1	0.8	12.5	<0.2	36	217	12	-10	38		
123	NA 12S	3	<0.05	28.8	<0.2	29.8	<0.1	0.6	32.5	<0.2	194	1008	49	24	220		
124	NA 13S	3	0.05	6.6	0.2	21.6	0.1	0.4	8.0	<0.2	47	654	53	-10	49		
125	NA 14S	7	0.05	11.6	0.6	19.0	0.1	1.0	12.5	<0.2	26	712	11	-10	27		
126	NA 15S	12	<0.05	11.4	0.6	34.8	<0.1	0.8	12.0	<0.2	47	1769	180	-10	41		
127	NA 16S	6	0.05	11.2	0.6	19.6	<0.1	1.4	22.5	<0.2	37	1790	35	15	35		
128	NA 17S	5	<0.05	9.2	0.4	11.2	<0.1	0.8	9.5	<0.2	33	862	61	10	27		
129	NA 18S	14	0.05	7.0	0.4	15.0	0.1	0.6	19.0	<0.2	22	561	44	15	25		
130	NB 00	25	0.05	11.4	0.6	9.0	<0.1	1.2	5.5	<0.2	7	351	49	-10	11		
131	NB 01N	4	0.25	8.8	0.2	24.0	<0.1	1.6	3.5	<0.2	27	378	12	-10	31		
132	NB 02N	15	0.15	44.0	1.6	31.2	0.2	2.6	10.0	0.8	4	68	17	-10	7		
133	NB 03N	10	0.15	22.0	0.8	49.4	0.1	1.2	7.0	<0.2	11	81	15	-10	16		
134	NB 04N	10	0.10	9.8	0.4	21.8	0.2	1.0	7.0	<0.2	18	163	15	-10	25		
135	NB 05N	14	0.10	11.0	0.2	30.6	0.2	0.6	14.0	<0.2	16	205	20	-10	24		
136	NB 06N	8	0.10	15.0	0.2	44.4	0.1	0.4	26.0	<0.2	44	775	18	18	48		
137	NB 07N	6	0.20	9.8	0.2	44.4	<0.1	0.6	19.5	<0.2	21	384	30	15	31		
138	NB 08N	6	0.10	4.4	0.4	81.0	<0.1	4.0	6.0	<0.2	20	215	22	-10	24		
139	NB 09N	4	0.05	3.2	<0.2	25.8	<0.1	2.0	4.0	<0.2	13	754	14	-10	16		
140	NB 01S	14	<0.05	11.2	0.4	15.6	0.1	2.8	4.5	<0.2	9	366	73	-10	14		
141	NB 02S	11	<0.05	6.2	0.4	20.2	0.1	2.6	4.5	<0.2	5	86	110	-10	8		
142	NB 03S	11	<0.05	9.6	0.4	9.0	0.1	1.0	5.0	<0.2	10	411	103	-10	14		
143	NB 04S	9	<0.05	7.4	0.2	6.4	0.2	1.0	4.5	<0.2	7	379	30	-10	14		
144	NB 05S	12	<0.05	7.4	0.4	6.6	<0.1	1.4	7.0	<0.2	10	675	15	-10	15		
145	NB 06S	9	<0.05	6.2	0.4	8.0	0.1	1.0	6.5	<0.2	12	649	10	-10	15		
146	NB 07S	8	0.05	6.4	0.4	15.8	0.2	0.6	7.5	<0.2	23	931	16	-10	26		
147	NB 08S	5	0.05	3.2	<0.2	11.2	0.2	0.2	5.5	<0.2	42	817	38	-10	43		
148	NB 09S	2	<0.05	4.2	<0.2	8.6	0.1	0.2	5.0	<0.2	39	919	47	-10	38		
149	NB 10S	2	0.05	3.4	0.2	8.8	<0.1	0.2	6.0	<0.2	46	743	38	-10	39		
150	NB 11S	1	<0.05	4.4	0.4	4.8	<0.1	0.4	8.5	<0.2	35	688	87	-10	30		

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
151	NB 12S	2	<0.05	4.4	0.4	7.6	<0.1	0.6	10.0	<0.2	28	1174	10	-10	29	
152	NB 13S	6	<0.05	5.4	0.6	12.4	<0.1	0.8	9.5	<0.2	21	751	121	-10	23	
153	NB 14S	9	0.05	7.0	0.6	11.8	<0.1	0.8	13.0	<0.2	25	1319	111	-10	26	
154	NB 15S	7	<0.05	7.0	0.8	14.4	<0.1	1.0	13.0	<0.2	29	1093	110	-10	27	
155	NB 16S	9	<0.05	7.0	0.6	9.2	0.1	0.8	12.0	<0.2	20	1293	120	-10	22	
156	NB 17S	10	0.05	8.2	0.4	11.2	<0.1	0.6	7.0	<0.2	19	736	102	-10	20	
157	NB 18S	8	<0.05	18.4	0.6	6.4	<0.1	0.4	6.5	<0.2	13	1015	65	-10	15	
158	NB 19S	16	0.05	10.8	0.8	17.8	<0.1	1.8	6.5	<0.2	10	355	81	-10	11	
159	NC 00	2	<0.05	7.8	0.4	30.4	<0.1	0.8	3.0	<0.2	47	310	48	-10	45	
160	NC 01N	3	0.05	4.4	0.2	37.2	0.2	1.8	3.5	<0.2	34	430	22	-10	32	
161	NC 02N	7	0.05	1.0	0.2	18.0	<0.1	2.2	2.5	<0.2	8	156	22	-10	13	
162	NC 03N	2	<0.05	2.2	0.2	4.4	<0.1	0.8	1.0	<0.2	10	68	23	-10	4	
163	NC 04N	6	0.05	6.8	0.2	38.4	<0.1	4.8	2.5	<0.2	7	127	49	-10	11	
164	NC 05N	12	0.05	9.8	0.4	143.0	<0.1	8.0	6.0	<0.2	21	145	32	-10	24	
165	NC 06N	21	0.25	14.0	0.4	89.4	<0.1	3.8	7.0	<0.2	38	785	68	-10	41	
166	NC 07N	16	0.15	24.2	1.0	24.4	<0.1	1.0	4.0	<0.2	5	54	34	-10	7	
167	NC 01S	14	0.10	0.6	0.4	39.6	<0.1	1.2	8.0	<0.2	27	499	49	-10	30	
168	NC 02S	35	0.40	14.0	0.6	35.0	<0.1	0.8	6.5	<0.2	24	1303	45	-10	29	
169	NC 03S	6	0.05	11.0	0.4	67.0	<0.1	1.2	7.5	<0.2	70	1851	79	-10	70	
170	NC 04S	12	<0.05	6.2	0.2	16.8	<0.1	1.6	3.5	<0.2	18	458	25	-10	17	
171	NC 05S	14	<0.05	10.0	0.4	40.2	0.1	1.4	7.0	<0.2	30	214	48	-10	31	
172	NC 06S	1	<0.05	2.6	0.2	19.0	0.1	0.2	4.0	<0.2	42	300	29	-10	46	
173	NC 07S	1	<0.05	5.0	0.2	47.6	<0.1	0.4	8.5	<0.2	56	236	60	-10	61	
174	NC 08S	2	0.10	4.6	<0.2	13.6	<0.1	0.6	9.0	<0.2	45	522	20	-10	48	
175	NC 09S	7	0.05	4.6	0.4	13.8	<0.1	0.8	8.5	<0.2	21	703	24	-10	30	
176	NC 10S	3	0.05	6.4	0.2	10.2	<0.1	0.6	10.0	<0.2	42	818	17	-10	49	
177	NC 11S	5	0.05	5.2	0.4	16.4	<0.1	0.8	4.5	<0.2	24	511	25	-10	27	
178	NC 12S	4	0.05	6.8	0.2	28.2	<0.1	1.2	13.0	<0.2	33	2036	34	-10	31	
179	NC 13S	3	0.05	4.0	0.4	9.0	0.2	0.4	7.0	<0.2	30	626	14	-10	29	
180	NC 14S	6	0.05	9.6	0.6	7.4	<0.1	0.6	10.0	<0.2	21	593	11	-10	21	

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
181	ND 00	6	0.10	4.0	0.2	49.8	0.2	1.4	34.0	<0.2	51	1741	63	26	53		
182	ND 01N	1	<0.05	3.0	<0.2	12.6	0.1	0.4	3.0	<0.2	26	384	21	-10	32		
183	ND 02N	4	<0.05	7.0	0.6	27.6	<0.1	2.0	7.0	<0.2	34	270	35	-10	36		
184	ND 03N	6	<0.05	4.4	0.2	9.0	0.1	1.4	2.5	<0.2	4	83	16	-10	8		
185	ND 04N	4	<0.05	3.6	<0.2	10.6	0.2	2.2	2.0	<0.2	4	1331	243	-10	241		
186	ND 05N	14	0.10	11.0	0.4	63.4	0.1	4.0	5.5	<0.2	30	499	68	-10	29		
187	ND 06N	5	0.05	4.6	0.2	14.8	<0.1	1.6	2.5	<0.2	8	234	18	-10	12		
188	ND 07N	3	<0.05	5.0	0.2	29.8	0.2	3.8	2.0	<0.2	3	35	39	-10	9		
189	ND 08N	10	0.05	10.0	0.4	85.2	<0.1	6.8	7.0	<0.2	12	121	95	-10	15		
190	ND 09N	23	0.05	9.4	0.4	152.0	0.1	18.6	10.0	<0.2	41	219	160	-10	37		
191	ND 10N	28	0.20	10.8	0.2	383	<0.1	8.6	7.0	<0.2	50	376	371	-10	47		
192	ND 01S	2	0.05	3.6	0.2	9.6	0.3	0.8	8.0	<0.2	28	773	14	-10	37		
193	ND 02S	4	<0.05	2.6	0.2	6.2	0.2	1.0	8.0	<0.2	24	1226	12	-10	31		
194	ND 03S	4	<0.05	6.4	0.2	12.4	0.3	1.0	3.5	<0.2	22	1268	238	-10	243		
195	ND 04S	<1	<0.05	1.0	<0.2	237	<0.1	<0.2	2.0	<0.2	262	45	13	-10	7		
196	ND 05S	11	0.15	7.4	0.2	166.5	<0.1	3.8	51.0	<0.2	436	1687	156	44	381		
197	ND 06S	10	0.10	11.8	0.2	49.4	<0.1	2.8	73.5	<0.2	263	1149	49	66	255		
198	ND 07S	8	0.05	10.8	0.2	27.8	<0.1	0.8	27.5	<0.2	306	1326	28	14	265		
199	ND 08S	21	0.15	17.0	<0.2	110.0	<0.1	2.0	90.0	<0.2	230	1520	103	83	205		
200	ND 09S	6	0.20	9.4	<0.2	68.0	<0.1	1.0	50.5	<0.2	176	758	65	40	154		
201	ND 10S	10	0.10	5.2	0.2	91.6	<0.1	1.2	68.0	<0.2	204	437	96	61	189		
202	ND 11S	3	0.05	2.6	0.2	20.2	<0.1	0.2	4.0	<0.2	49	458	22	-10	43		
203	ND 12S	16	0.15	7.2	<0.2	101.5	0.2	7.4	113.5	<0.2	124	278	121	115	144		
204	ND 13S	7	0.05	1.0	<0.2	16.2	<0.1	0.4	6.5	<0.2	52	170	19	-10	57		
205	ND 14S	4	0.05	2.0	<0.2	26.2	<0.1	0.6	9.5	<0.2	107	213	30	-10	120		
206	ND 15S	3	0.05	1.8	0.2	43.0	<0.1	1.0	20.5	<0.2	109	257	45	15	106		
207	NE 00	7	<0.05	5.2	0.4	107.0	<0.1	7.2	3.0	<0.2	40	123	122	-10	45		
208	NE 01N	16	0.05	8.0	0.2	27.2	<0.1	3.0	3.0	<0.2	8	169	31	-10	10		
209	NE 02N	5	0.05	9.2	0.8	14.0	<0.1	1.6	5.0	<0.2	17	633	17	-10	18		
210	NE 03N	8	0.10	15.4	0.8	25.0	<0.1	2.4	4.5	<0.2	14	177	31	-10	15		

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA					
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
211	NE 04N	<1	0.05	2.8	0.2	37.8	0.1	0.6	2.0	<0.2	80	772	40	-10	67		
212	NE 05N	<1	0.05	3.4	0.2	70.4	<0.1	0.6	2.5	<0.2	83	807	73	-10	71		
213	NE 06N	1	<0.05	3.8	0.2	29.8	<0.1	1.8	3.0	<0.2	20	67	37	-10	21		
214	NE 07N	<1	0.05	2.0	0.2	13.6	<0.1	1.2	2.5	<0.2	9	259	18	-10	11		
215	NE 08N	4	0.05	5.6	0.2	56.0	<0.1	6.0	13.0	<0.2	11	231	68	-10	12		
216	NE 09N	2	0.05	3.2	0.2	20.2	<0.1	2.2	4.5	<0.2	14	395	25	-10	15		
217	NE 10N	6	0.05	3.0	0.4	49.8	<0.1	5.2	7.0	<0.2	15	179	57	-10	16		
218	NE 01S	7	0.10	8.2	0.4	78.2	<0.1	4.0	16.0	<0.2	205	925	79	-10	179		
219	NE 02S	7	0.10	12.0	0.4	135.5	<0.1	2.2	17.5	<0.2	77	1092	134	-10	68		
220	NE 03S	4	0.15	7.2	0.4	65.8	<0.1	1.6	18.5	<0.2	224	2191	64	-10	185		
221	NE 04S	5	0.25	7.0	0.4	116.5	<0.1	2.2	15.0	<0.2	160	1484	104	-10	122		
222	NE 05S	3	0.10	4.6	0.2	88.2	<0.1	1.0	12.0	<0.2	174	1424	81	-10	149		
223	NE 06S	4	0.05	3.2	0.2	45.0	<0.1	1.0	12.0	<0.2	108	1219	47	-10	96		
224	NE 07S	4	0.05	1.4	<0.2	23.0	<0.1	0.4	8.0	<0.2	74	1000	24	-10	63		
225	NE 08S	8	0.25	3.0	1.6	120.5	<0.1	1.6	12.5	<0.2	45	1523	114	-10	37		
226	NE 09S	5	0.20	3.6	0.2	47.2	<0.1	1.2	21.0	<0.2	61	958	49	15	54		
227	NE 10S	3	0.05	2.2	<0.2	16.2	0.1	0.8	12.0	<0.2	40	767	18	-10	37		
228	NF 00	2	0.10	4.0	0.2	98.8	0.1	1.0	8.5	<0.2	258	1451	97	-10	214		
229	NF 01N	5	0.05	16.0	<0.2	77.6	0.2	0.6	17.5	<0.2	359	1581	76	-10	287		
230	NF 02N	<1	0.05	3.2	<0.2	41.4	0.2	0.8	9.5	<0.2	124	1229	43	-10	105		
231	NF 03N	2	0.15	3.8	0.2	58.6	<0.1	1.8	9.5	<0.2	158	1158	62	-10	132		
232	NF 04N	2	0.05	2.4	<0.2	49.6	<0.1	0.6	8.0	<0.2	127	1038	49	-10	95		
233	NF 05N	<1	0.10	3.2	<0.2	35.2	0.2	0.6	6.0	<0.2	91	865	37	-10	78		
234	NF 06N	2	0.05	3.4	0.2	30.2	0.3	2.0	29.5	<0.2	143	1048	30	23	115		
235	NF 07N	3	0.05	3.2	0.4	70.4	0.1	2.4	13.5	<0.2	47	636	78	-10	46		
236	NF 08N	4	0.30	3.0	0.4	61.0	0.2	2.4	7.5	<0.2	28	640	71	-10	26		
237	NF 09N	3	0.05	3.4	0.4	25.2	<0.1	2.0	4.5	<0.2	13	238	32	-10	15		
238	NF 10N	2	0.05	2.6	0.2	45.6	0.1	2.2	3.0	<0.2	15	248	55	-10	14		
239	NF 01S	3	<0.05	14.0	0.2	37.2	0.1	2.0	4.5	<0.2	208	1757	42	-10	181		
240	NF 02S	3	<0.05	4.0	0.2	44.2	<0.1	1.4	10.5	<0.2	101	870	45	-10	93		

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA											PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm		
241	NF 03S	2	<0.05	6.0	<0.2	34.6	0.1	0.4	37.0	<0.2	163	1454	36	26	130		
242	NF 04S	<1	<0.05	2.0	0.2	10.8	<0.1	<0.2	4.5	<0.2	146	1034	11	-10	113		
243	NF 05S	2	<0.05	1.6	0.2	66.4	<0.1	0.2	9.0	<0.2	176	1617	65	-10	144		
244	NF 06S	6	0.05	3.8	0.2	186.0	0.1	2.0	13.0	<0.2	175	1221	189	-10	152		
245	NF 07S	2	0.10	1.0	<0.2	96.8	<0.1	1.4	29.0	<0.2	129	843	104	20	115		
246	NF 08S	4	0.10	3.0	0.2	117.0	0.1	2.0	15.0	<0.2	135	1204	124	-10	114		
247	NF 09S	10	0.10	2.4	<0.2	125.5	<0.1	2.4	7.5	<0.2	147	1432	129	-10	124		
248	NF 10S	9	0.10	2.0	<0.2	83.8	<0.1	0.6	31.5	<0.2	262	1210	83	19	216		
249	NF 11S	4	0.10	4.6	<0.2	82.0	<0.1	1.2	28.0	<0.2	191	1091	81	18	157		
250	NF 12S	5	0.10	6.8	<0.2	80.6	<0.1	1.4	27.0	<0.2	213	1233	84	18	182		
251	NF 13S	1	0.05	2.4	0.2	138.0	<0.1	0.4	5.0	<0.2	123	1510	132	-10	128		
252	NF 14S	<1	0.05	1.0	<0.2	37.4	<0.1	0.2	2.5	<0.2	96	684	44	-10	86		
253	NF 15S	11	0.05	10.0	<0.2	349	<0.1	2.8	52.0	<0.2	599	1655	327	41	534		
254	NF 16S	19	0.25	23.4	<0.2	188.0	<0.1	3.0	67.5	<0.2	204	708	203	60	190		
255	NF 17S	20	0.20	6.8	<0.2	40.6	0.1	0.8	44.0	<0.2	131	2104	45	39	124		
256	NF 18S	14	0.35	9.4	0.2	119.0	<0.1	2.2	74.5	<0.2	202	1506	127	70	176		
257	NG 00	<1	0.05	0.2	<0.2	199.0	<0.1	0.4	4.5	<0.2	192	1775	186	-10	143		
258	NG 01N	<1	0.05	0.8	<0.2	67.6	0.1	0.6	3.0	<0.2	117	1452	68	-10	96		
259	NG 02N	<1	<0.05	1.2	<0.2	33.2	0.3	1.2	1.5	<0.2	96	1151	36	-10	77		
260	NG 03N	2	0.10	2.6	<0.2	142.0	0.1	1.2	5.5	<0.2	179	1331	119	-10	128		
261	NG 04N	4	0.05	8.0	0.2	76.0	0.1	2.0	32.5	<0.2	252	1413	78	20	221		
262	NG 05N	<1	0.05	0.4	<0.2	34.4	<0.1	0.4	5.0	<0.2	143	1273	38	-10	122		
263	NG 06N	2	0.05	1.8	<0.2	40.4	0.1	0.4	4.0	<0.2	195	1345	42	-10	152		
264	NG 07N	1	0.05	1.0	<0.2	24.8	0.1	1.0	7.0	<0.2	93	828	28	-10	83		
265	NG 08N	2	<0.05	2.2	<0.2	64.2	<0.1	1.4	5.5	<0.2	122	782	70	-10	104		
266	NG 09N	<1	<0.05	1.4	<0.2	18.8	<0.1	0.8	4.5	<0.2	20	662	22	-10	18		
267	NG 10N	2	<0.05	2.0	<0.2	12.6	0.1	1.4	4.5	<0.2	11	276	19	-10	13		
268	NG 01S	<1	0.05	0.8	<0.2	28.4	<0.1	0.6	2.5	<0.2	55	819	32	-10	46		
269	NG 02S	2	0.05	3.8	<0.2	42.0	0.1	1.2	2.5	<0.2	56	1055	47	-10	48		
270	NG 03S	1	0.05	2.2	<0.2	40.0	<0.1	0.6	4.0	<0.2	83	898	46	-10	71		

NIPA Area

Ser. No.	Sample No.	CHEMEX DATA										PETROLAB DATA				
		Au ppb	Ag ppm	As ppm	Bi ppm	Cu ppm	Hg ppm	Mo ppm	Pb ppm	Sb ppm	Zn ppm	Mn ppm	Cu ppm	Pb ppm	Zn ppm	
271	NG 04S	1	0.05	4.4	<0.2	39.4	<0.1	0.6	4.5	<0.2	89	753	44	-10	76	
272	NH 00	<1	<0.05	7.2	<0.2	31.2	<0.1	0.6	2.0	<0.2	90	1305	30	-10	64	
273	NH 01N	3	0.05	4.4	<0.2	56.8	0.1	2.2	3.5	<0.2	135	1354	57	-10	107	
274	NH 02N	<1	<0.05	0.2	0.2	41.8	<0.1	0.6	1.5	<0.2	182	1736	43	-10	137	
275	NH 03N	1	0.05	1.8	<0.2	53.8	0.1	1.4	5.0	<0.2	123	1559	57	-10	99	
276	NH 04N	1	<0.05	1.0	<0.2	37.8	<0.1	3.0	1.5	<0.2	56	403	49	-10	57	
277	NH 05N	<1	<0.05	0.4	<0.2	7.6	<0.1	0.8	1.0	<0.2	90	555	10	-10	90	
278	NH 06N	<1	0.05	0.8	<0.2	44.4	0.1	3.4	2.0	<0.2	138	1036	43	-10	109	
279	NH 07N	<1	<0.05	2.6	<0.2	26.6	0.2	0.8	1.5	<0.2	109	938	30	-10	87	
280	NH 08N	1	<0.05	3.2	<0.2	64.2	<0.1	1.6	8.5	<0.2	145	2037	66	-10	120	
281	NH 09N	1	<0.05	4.4	<0.2	29.0	<0.1	1.4	3.5	<0.2	56	727	39	-10	58	
282	NH 10N	2	<0.05	1.8	<0.2	30.6	<0.1	1.4	5.5	<0.2	31	160	36	-10	30	
283	NH 01S	<1	0.05	0.6	<0.2	61.8	<0.1	1.2	2.5	<0.2	109	1030	59	-10	82	
284	NH 02S	<1	<0.05	1.2	<0.2	24.8	<0.1	0.8	2.0	<0.2	32	578	28	-10	28	
285	NJ 00	<1	<0.05	2.4	0.2	54.4	<0.1	2.4	3.0	<0.2	35	377	57	-10	29	
286	NJ 01N	<1	<0.05	1.6	0.2	9.4	0.1	0.8	3.0	<0.2	56	617	11	-10	46	
287	NJ 02N	<1	0.10	0.8	0.2	68.4	<0.1	0.4	4.0	<0.2	203	1808	70	-10	166	
288	NJ 03N	<1	<0.05	0.6	0.2	8.4	<0.1	1.0	0.5	<0.2	70	867	14	-10	60	
289	NJ 04N	<1	<0.05	0.8	<0.2	4.6	<0.1	0.4	3.5	<0.2	100	1054	9	-10	84	
290	NJ 05N	<1	<0.05	0.8	<0.2	7.2	<0.1	0.6	2.0	<0.2	79	1611	13	-10	69	
291	NJ 06N	<1	<0.05	0.8	0.2	5.8	0.1	0.2	1.5	<0.2	111	1999	11	-10	94	
292	NJ 07N	<1	<0.05	1.0	0.2	5.4	0.1	0.4	1.0	<0.2	98	1681	12	-10	90	
293	NJ 08N	<1	<0.05	0.6	0.2	7.2	<0.1	1.0	2.5	<0.2	103	1296	14	-10	98	
294	NJ 09N	<1	<0.05	1.0	<0.2	14.6	<0.1	0.6	1.5	<0.2	69	932	21	-10	64	
295	NJ 10N	6	0.05	12.8	0.2	67.8	<0.1	2.6	9.0	<0.2	58	498	77	12	53	
296	NJ 01S	<1	<0.05	1.6	<0.2	17.4	<0.1	2.0	1.5	<0.2	26	443	19	-10	20	
297	NJ 02S	<1	<0.05	1.4	<0.2	16.6	0.1	1.4	0.5	<0.2	13	297	23	-10	14	
298	NJ 03S	<1	<0.05	0.6	<0.2	4.8	0.1	0.8	0.5	<0.2	11	239	11	-10	13	
299	NJ 04S	<1	<0.05	0.8	<0.2	5.0	<0.1	0.6	<0.5	<0.2	11	225	11	-10	13	
300	NJ 05S	<1	<0.05	0.6	<0.2	5.0	<0.1	3.4	0.5	<0.2	16	221	11	-10	17	