

インドネシア共和国東ジャワ地域 資源開発協力基礎調査報告書 第3年次

平成16年3月
(2004年)

独立行政法人国際協力機構
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構

鉱調資

JR

04-069

はしがき

日本国政府はインドネシア共和国政府の要請に応え、同国東ジャワ地域の鉱物資源賦存の可能性を確認するため、既存データ解析、衛星画像解析、地質調査、地化学探査、物理探査、ボーリング調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（現、独立行政法人国際協力機構）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（現、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構）に委託することとした。

本調査は、平成13年度を第1年次とする第3年次にあたり、金属鉱業事業団は現地調査団を平成15年6月30日から平成16年2月18日までの間、2次にわたり現地に派遣した。現地調査はインドネシア共和国政府機関、エネルギー・鉱物資源省地質鉱物資源総局鉱物資源評価局の協力を得て完了した。

本報告書は、本年次の調査結果をとりまとめたもので、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インドネシア共和国政府関係機関ならびに外務省、経済産業省、在インドネシア共和国日本国大使館及び関係各位の方々に衷心より感謝の意を表するものである。

平成16年3月

独立行政法人国際協力機構
理事 伊 沢 正
独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
理事長 大 澤 秀 次 郎

要 約

東ジャワ地域における鉱物資源とくにポーフリー銅・金鉱床を重点対象として、既存データ解析、衛星画像解析、地質調査、地化学探査、物理探査、ボーリング調査などの鉱床探査に関する諸調査を実施し、当該地区の鉱床、その賦存ポテンシャルを評価した。

第1年次の調査では東ジャワ地域 19,000 km² 全域（以下、調査地域）の既存データ解析、画像解析とその一部地域面積 5,000km² を対象とした地質調査・地化学探査を実施した。衛星画像解析では、広域的な地質構造に規制されていると推定される鉱床をリニアメント・褶曲構造の抽出した。

第1年次及び第2年次の地化学探査は広域にわたる調査範囲から地化学異常域を抽出することにより、上記の衛星画像解析と併せて迅速・効果的に鉱床賦存ポテンシャルが高い地域を抽出することを目的として実施した。第2年次の調査では、さらに、地化学探査の準精査を実施した。第2年次の地化学探査の概査は面積 3,600km² を対象とした。また、地化学探査の準精査は第1年次に実施した既存データ解析、衛星画像解析及び地質調査・地化学探査の概査結果から抽出された地域及び地化学探査未実施の面積 800km² を対象として実施した。

第2年次及び第3年次の地質調査は、地化学探査により抽出された地化学異常域のうちこれらのうち大型の銅鉱床の賦存ポテンシャルが高いと考えられた5地区で実施した。地質調査対象とした5地区は Tempursari (テンプルサリ)地区、Purwoharjo (プルウォハルジョ)地区、Seweden (スウェーデン)地区、Prambon (プランボン)地区及び Ponorogo South 地区である。これらの地区の地質はいずれも第三紀及び第四紀の火山岩・火山砕屑岩類から主としてなり、銅・金の鉱徴あるいは地化学異常が確認された地区である。これら5地区のうち銅の鉱徴が認められた4地区で土壌地化学探査を実施した。

その結果、1地区(Prambon 地区)については地質調査・土壌地化学探査の結果にもとづき対象地域の絞り込みが可能となりボーリング調査を実施することとした。また、2地区(Seweden 地区、Tempursari 地区)については、物理探査を実施しボーリング調査の対象地域の絞り込みをおこなった。その結果、うち1地区(Seweden 地区)でボーリング調査を実施した。

以上の地質調査実施した5地区についての概要は以下のとおりであるが、本調査で最終的に精査対象からはずした浅熱水性の金鉱床、鉛・亜鉛の鉱脈鉱床等については、本調査地域内から抽出した地化学探査の異常域が5地区以外に多数あることから、その賦存ポテンシャルは高いと判断される。

(1) Tempursari 地区

Tempursari 地区には第三紀安山岩質火山岩・火山砕屑岩とこれらを貫く閃緑岩中に黄鉄鉱の鉱染、セリサイト物などの変質鉱物が広く発達し、一部で石英脈とこれに伴う金・銀・銅の鉱化作用が認められた。また、土壌地化学探査の結果、銅・金の高い値の一部がこれらの変質帯と大局的に重なる。さらに、電気探査における高充電率域もまた地区北部

の Ngrawan(ラワン)川流域に重なり、閃緑岩の貫入、断層の分布等と総合的に判断して、この地区が Tempursari 地区でもっとも鉱床賦存ポテンシャルが高いと判断される。

(2) Purwoharjo 地区

地質調査の結果、Purwoharjo 地区には鉱化作用が認められず、第 2 年次地化学探査による沢砂の高い銅の値は後背地の地質に起因すると推定され、次段階調査は必要ないと判断された。

(3) Seweden 地区

Seweden 地区では、広い範囲に白色粘土化変質作用、黄鉄鉱鉱染が認められたが、とくに Putih 川(プティ)流域ではデイサイト質貫入岩とその周辺で珪化作用、粘土化作用が特に著しく、銅、金の鉱化作用が認められた。またその西側にはわずかではあるが銅、鉛、亜鉛の鉱化作用を伴う石英細脈が認められ、浅熱水性の金・銀鉱床あるいはポーフィリーカップタイプの中熱水性鉱床の賦存が期待できる。これらのゾーンを対象に土地化学探査を実施した結果、Putih 川流域とその周辺に Au, Cu, Pb, Zn, As 等の高い値が集中するゾーンがあり、これらは地表の珪化帯、粘土化変質帯に大局的に対応することが確認された。物理探査の結果、Putih 川(プティ)流域の東方深部に高充電率域が抽出された。これらのごとより、Seweden 地区 1 孔の試錐を実施し旺盛な変質作用・黄鉄鉱の鉱染帯を捕捉し優勢な鉱化作用は周辺部にある可能性が示された。

(4) Prambon 地区

Prambon 地区北部には金銀石英脈・珪化脈が多数胚胎し、いずれも南-北ないし北北西-南南東方向を示し、走向延長 1km 以上の少なくとも 4 列の鉱化ゾーンに区分できる。これらの石英脈は、第 2 次及び第 3 年次の地質調査で最高金品位は約 27g/t であるほか、金鉱化作用が普遍的にみられる。また、土地化学探査を実施した結果、土壤試料中の金の高い値がこれらのゾーンに断続し、石英脈・珪化脈の地表の分布を概ね一致した。これらのうち中央部の 2 ゾーンに 4 孔のボーリングを実施した。その結果北部の 2 孔では珪化・粘土脈を捕捉したが、品位は 0.8~10g/tAu 程度で、本地区北部では浅熱水性の金鉱床賦存ポテンシャルは高く、また南部では鉱脈タイプの鉛亜鉛鉱床の胚胎ポテンシャルが高いと判断される。

(4) Ponorogo South 地区

Ponorogo South 地区では Nepo 川付近に石英脈に伴う銅を主体とした鉱床が期待できる。これまでの調査で胚胎が推定される鉱床は脈幅 1~1.5m、走向延長 1~2km であり 1 条であるが、さらに下盤側の珪化変質帯あるいは Salak 川の北側への延長部等にさらに鉱脈の胚胎可能性が期待される。Nepo 川周辺で実施した土地化学探査の結果、Salak 川の北側及び Nepo 川上流域(南部の石英露頭)の南側にそれぞれ Au, Cu, Pb, Zn の高い値が延びると推定される。

目 次

目 次

はしがき	
要 約	
目 次.....	i
図 表 一 覧.....	vii
第 I 部 総 論.....	1
第 1 章 序 論.....	1
1-1 調査の経緯及び目的.....	1
1-2 第 2 年次調査の結論・提言.....	2
1-2-1 第 2 年次調査の結論.....	2
1-2-2 第 2 年次の提言.....	3
1-3 調査方法.....	4
1-4 調査団の編成.....	6
1-5 調査期間.....	7
第 2 章 調査地域の地理.....	9
2-1 調査範囲.....	9
2-2 地形及び水系.....	10
2-3 気候及び植生.....	11
2-4 行政区画.....	11
2-5 鉱区の状況.....	11
第 3 章 調査地域の一般地質.....	12
3-1 調査地域周辺の一般地質.....	12
3-2 調査地域の地質概要.....	13
3-3 調査地域の鉱徴地概要.....	15
第 4 章 調査結果の総合検討.....	17

4-1 鉍化作用の特性と構造規制について	17
4-2 鉍床賦存のポテンシャルについて	26
第5章 結論及び提言	29
5-1 結 論	29
5-2 提 言	32
第Ⅱ部 各 論	41
第1章 地質調査	41
1-1 概 要	41
1-1-1 地質調査の方法	41
1-1-2 地質調査の結果	43
1-1-3 地化学探査結果	45
1-2 Tempursari 地区	55
1-2-1 Tempursari 地区の地質調査概要	55
1-2-2 地質鉍床	55
1-2-2-1 地 質	55
1-2-2-2 鉍化変質作用	56
1-2-3 地化学探査	57
1-2-4 鉍床賦存ポテンシャル	58
1-3 Purwoharjo 地区	103
1-3-1 Purwoharjo 地区の地質調査概要	103
1-3-2 地質鉍床	103
1-3-2-1 地 質	103
1-3-2-2 鉍化変質作用	105
1-3-3 地化学探査	105
1-3-4 鉍床賦存ポテンシャル	105
1-4 Seweden 地区	115
1-4-1 Seweden 地区の地質調査概要	115
1-4-2 地質鉍床	115
1-4-2-1 地 質	115
1-4-2-2 鉍化変質作用	117
1-4-3 地化学探査	118

1-4-4 鈹床賦存ポテンシャル.....	120
1-5 Prambon 地区.....	165
1-5-1 Prambon 地区の地質調査概要.....	165
1-5-2 地質鈹床.....	165
1-5-2-1 地 質.....	165
1-5-2-2 鈹化変質作用.....	167
1-5-3 地化学探査.....	168
1-5-4 鈹床賦存ポテンシャル.....	170
第2章 物理探査.....	213
2-1 調査概要.....	213
2-1-1 目 的.....	213
2-1-2 探査手法.....	213
2-1-2 調査数量.....	213
2-2 調査方法.....	213
2-2-1 測定原理.....	213
2-2-2 測定方法.....	219
2-2-3 室内試験.....	220
2-2-4 解析方法.....	221
2-3 調査結果.....	223
2-3-1 Seweden 地区.....	223
2-3-2 Tempursari 地区.....	224
2-3-3 室内試験.....	265
2-3-4 考 察.....	267
第3章 ボーリング調査.....	273
3-1 ボーリング調査の概要.....	273
3-2 工法・使用機器.....	274
3-2-1 工 法.....	274
3-2-2 使用機器.....	274
3-2-3 作業形態.....	274
3-2-5 用 水.....	282
3-2-6 撤 収.....	282
3-3 掘削工程.....	282

3-3-1 Prambon 地区	282
3-3-2 Seweden 地区	283
3-4 ボーリング孔の地質	289
3-4-1 Prambon 地区	289
3-4-2 Seweden 地区	299
3-5 まとめ	301
3-5-1 Prambon 地区	301
3-5-2 Seweden 地区	302
第Ⅲ部 結論及び提言	373
第1章 結論	373
1-1 調査地域	373
1-2 Tempursari 地区の結論	373
1-3 Purwoharjo 地区の結論	374
1-4 Seweden 地区の結論	374
1-5 Prambon 地区の結論	375
第2章 提言	377
2-1 総括	377
2-2 Tempursari 地区に対する提言	377
2-3 Seweden 地区に対する提言	377
2-4 Prambon 地区に対する提言	378
参考文献	379
目 次	i
図表一覧	vii
第Ⅰ部 総論	1
第1章 序論	1
1-1 調査の経緯及び目的	1
1-2 第2年次調査の結論・提言	2

1-3 調査方法.....	4
1-4 調査団の編成.....	6
1-5 調査期間.....	7
第2章 調査地域の地理	9
2-1 調査範囲	9
2-2 地形及び水系.....	10
2-3 気候及び植生.....	11
2-4 行政区画.....	11
2-5 鉱区の状況.....	11
第3章 調査地域の一般地質	12
3-1 調査地域周辺の一般地質.....	12
3-2 調査地域の地質概要.....	13
3-3 調査地域の鉱徴地概要.....	15
第4章 調査結果の総合検討	17
4-1 鉱化作用の特性と構造規制について.....	17
4-2 鉱床賦存のポテンシャルについて.....	26
第5章 結論及び提言	29
5-1 結論.....	29
5-2 提言.....	32
第Ⅱ部 各論	41
第1章 地質調査	41
1-1 概要.....	41
1-2 Tempursari 地区.....	55
1-3 Purwoharjo 地区.....	103
1-4 Seweden 地区.....	115
1-5 Prambon 地区.....	165
第2章 物理探査	213
2-1 調査概要.....	213

2-2 調査方法.....	213
2-3 調査結果.....	223
第3章 ボーリング調査	273
3-1 ボーリング調査の概要	273
3-2 工法・使用機器.....	274
3-3 掘削工程.....	282
3-4 ボーリング孔の地質.....	289
3-5 まとめ.....	301
第Ⅲ部 結論及び提言	373
第1章 結論	373
1-1 調査地域.....	373
1-2 Tempursari 地区の結論	373
1-3 Purwoharjo 地区の結論	374
1-4 Seweden 地区の結論	374
1-5 Prambon 地区の結論	375
第2章 提言	377
2-1 総括.....	377
2-2 Tempursari 地区に対する提言	377
2-3 Seweden 地区に対する提言	377
2-4 Prambon 地区に対する提言	378
参考文献	379

写 真
巻末資料

圖表一覽

- Fig. 1-1 Location Map of the Project Area
- Fig. 1-2 Compilation Map of the Phase 3 Survey Results (1): Tempursari District
- Fig. 1-3 Compilation Map of the Phase 3 Survey Results (2): Seweden District
- Fig. 1-4 Compilation Map of the Phase 3 Survey Results (3): Prambon District
-
- Fig. 2-1 Schematic Geologic Column of the Survey Area
- Fig. 2-2 Quality Control Diagram of the Soil Chemical Analysis
-
- Fig. 2-3 Geologic and Map and Profiles of the Tempursari District
- Fig. 2-4 Location Map of Rock Samples in the Tempursari District
- Fig. 2-5 Diagrams of Rock Forming Elements in Volcanic Rocks, Tempursari District
- Fig. 2-6 Homogenization Temperatures and Salinities of Fluid Inclusions, Tempursari District
- Fig. 2-7 Correlations between Temperatures and Salinities of Fluid Inclusions, Tempursari District
- Fig. 2-8 Mineralized and Alteration Zones of the Tempursari District
- Fig. 2-9 Mineralized Zones in the Tempursari District
- Fig. 2-10 Sketch of the Mineralized Zones along the K. Ngrawan in the Tempursari District
- Fig. 2-11 Location Map of Soil Samples in the Tempursari District
- Fig. 2-12 Histograms of Chemical Analysis Data of Soil Samples in the Tempursari District
- Fig. 2-13 Correlation between Elements of Soils Samples in the Tempursari District
- Fig. 2-14 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Tempursari District (Au)
- Fig. 2-15 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Tempursari District (Ag)
- Fig. 2-16 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Tempursari District (Cu)
- Fig. 2-17 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Tempursari District (Pb)
- Fig. 2-18 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Tempursari District (Zn)
- Fig. 2-19 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Tempursari District (As)
-
- Fig. 2-20 Geologic Map and Profiles of the Purwoharjo District
- Fig. 2-21 Location Map of Rock Samples in the Purwoharjo District
- Fig. 2-22 Diagrams of Rock Forming Elements in Volcanic Rocks, Purwoharjo District

- Fig. 2-23 Geologic Map and Profiles in the Seweden District
- Fig. 2-24 Location Map of Rock Samples in the Seweden District
- Fig. 2-25 Diagrams of Rock Forming Elements in Volcanic Rocks, Seweden District
- Fig. 2-26 Homogenization Temperatures and Salinities of Fluid Inclusions in the Seweden District
- Fig. 2-27 Correlations between Temperatures and Salinities of Fluid Inclusions in the Seweden District
- Fig. 2-28 Mineralized and Alteration Zones of the Seweden District
- Fig. 2-29 Sketch of the Mineralized Zones in the Seweden District (1): Kali Putih
- Fig. 2-30 Sketch of the Mineralized Zones in the Seweden District (2): K. Centung
- Fig. 2-31 Location Map of Soil Samples of the Seweden District
- Fig. 2-32 Histograms of Chemical Analysis Data of Soil Samples
- Fig. 2-33 Correlation between Elements of Geochemical Samples
- Fig. 2-34 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (Au)
- Fig. 2-35 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (Ag)
- Fig. 2-36 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (Cu)
- Fig. 2-37 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (Mo)
- Fig. 2-38 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (Pb)
- Fig. 2-39 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (Zn)
- Fig. 2-40 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District (As)
- Fig. 2-41 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Seweden District Sediments (Hg)
-
- Fig. 2-42 Geologic Map and Profiles of the Prambon District
- Fig. 2-43 Location Map of Rock Samples in the Prambon District
- Fig. 2-44 Diagrams of Rock Forming Elements in Volcanic Rocks, Prambon District
- Fig. 2-45 Homogenization Temperatures and Salinities of Fluid Inclusions of the Prambon District
- Fig. 2-46 Correlations between Temperatures and Salinities of Fluid Inclusions of the Prambon District
- Fig. 2-47 Mineralized and Alteration Zones of the Prambon District
- Fig. 2-48 Sketch of the Silicified Zones in the Prambon District (1)
- Fig. 2-49 Sketch of the Quartz Veins along the Suren River in the Prambon District (2)
- Fig. 2-50 Sketch of the Mineralized Zones along the Suren River in the Prambon District (3)
- Fig. 2-51 Location Map of Soil Samples: the Prambon District
- Fig. 2-52 Histograms of Chemical Analysis Data of Soil Samples in the Prambon District
- Fig. 2-53 Correlation between Elements of Soil Samples in the Prambon District
- Fig. 2-54 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Au)

- Fig. 2-55 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Ag)
- Fig. 2-56 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Cu)
- Fig. 2-57 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Mo)
- Fig. 2-58 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Pb)
- Fig. 2-59 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Zn)
- Fig. 2-60 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (As)
- Fig. 2-61 Geochemical Anomaly of Soil Samples in the Prambon District (Hg)

- Fig. 3-1 Wave Form of Transmitter Current and Received Voltage
- Fig. 3-2 Location Map of IP Survey Lines and Rock Samples in the Seweden District
- Fig. 3-3 Location Map of IP Survey Lines and Rock Samples in the Tempursari District
- Fig. 3-4 Flow Chart of the Analytical Method
- Fig. 3-5 Apparent Resistivity Pseudo-sections of the Seweden District
- Fig. 3-6 Apparent Resistivity Map of the Seweden District (n=3)
- Fig. 3-7 Apparent Chargeability Pseudo-sections of the Seweden District
- Fig. 3-8 Apparent Chargeability Map of the Seweden District (n=3)
- Fig. 3-9 Resistivity Sections of the Seweden District
- Fig. 3-10 Resistivity Map of the Seweden District (SL=100m)
- Fig. 3-11 Resistivity Map of the Seweden District (SL=-100m)
- Fig. 3-12 Chargeability Sections of the Seweden District
- Fig. 3-13 Chargeability Map of the Seweden District (SL=100m)
- Fig. 3-14 Chargeability Map of the Seweden District (SL=-100m)
- Fig. 3-15 Apparent Resistivity Pseudo-sections of the Tempursari District
- Fig. 3-16 Apparent Resistivity Map of the Tempursari District (n=3)
- Fig. 3-17 Apparent Chargeability Pseudo-sections of the Tempursari District
- Fig. 3-18 Apparent Chargeability Map of the Tempursari District (n=3)
- Fig. 3-19 Resistivity Sections of the Tempursari District
- Fig. 3-20 Resistivity Map of the Tempursari District (SL=600m)
- Fig. 3-21 Resistivity Map of the Tempursari District (SL=400m)
- Fig. 3-22 Chargeability Sections of the Tempursari District
- Fig. 3-23 Chargeability Map of the Tempursari District (SL=600m)
- Fig. 3-24 Chargeability Map of the Tempursari District (SL=400m)
- Fig. 3-25 Geophysical Anomaly Map in the Seweden District

Fig. 3-26 Geophysical Anomaly Map in the Tempursari District

Fig. 4-1 Location Map of Four Drill Holes in Prambon District

Fig. 4-2 Location Map of Drill Hole MJIE-S1 in Seweden District

Fig. 4-3 Work Progress of Drill Hole MJIE-P1 in Prambon District

Fig. 4-4 Work Progress of Drill Hole MJIE-P2 in Prambon District

Fig. 4-5 Work Progress of Drill Hole MJIE-P3 in Prambon District

Fig. 4-6 Work Progress of Drill Hole MJIE-P4 in Prambon District

Fig. 4-7 Work Progress of Drill Hole MJIE-S1 in Seweden District

Fig. 4-8 Geologic Profile of Drill Hole MJIE-P1 in Prambon District

Fig. 4-9 Geologic Profile of Drill Hole MJIE-P2 in Prambon District

Fig. 4-10 Geologic Profile of Drill Hole MJIE-P3 in Prambon District

Fig. 4-11 Geologic Profile of Drill Hole MJIE-P4 in Prambon District

Fig. 4-12 Geologic Profile of Drill Hole MJIE-S1 in Seweden District

Fig. 4-13 Drill Hole Location and Geophysical Anomalies in Seweden District

Fig. 4-14 Chargeability and Assay Results of Gold from MJIE-S1 in Seweden District

Fig. 4-15 Chargeability and Assay Results of Copper from MJIE-S1 in Seweden District

Fig. 4-16 Chargeability and Assay Results of Sulfur from MJIE-S1 in Seweden District

Fig. 4-17 Homogenization Temperature of Fluid Inclusion, Prambon District

Table 1-1 Amount of Work (a)-(b)

Table 1-2 Coordinates of the Survey Area

Table 1-3 Temperature and Precipitation in the Project Area

Table 1-4 Simplified Stratigraphy of East Java

Table 1-5 Mineral Occurrences in the Project Area

Table 1-6 Summary of Geological Survey

Table 2-1 Correlation of Geologic Units

Table 2-2 Results of Chemical Analysis of Duplicate Soil Samples

Table 2-3 Results of Microscopic Observation of Thin Sections, Tempursari District

Table 2-4 Results of Whole Rock Analysis, Tempursari District

Table 2-5 Results of X-ray Diffraction Analysis, Tempursari District

Table 2-6 Results of Microscopic Observation of Polished Sections, Tempursari District

Table 2-7	Chemical Analysis Results of Rock Samples, Tempursari District
Table 2-8	Statistic Data of Chemical Analysis Results of Soil Samples, Tempursari District
Table 2-9	Correlation Coefficients between Elements in Soil Samples, Tempursari District
Table 2-10	Results of Microscopic Observation of Thin Sections, Purwoharjo District
Table 2-11	Results of Whole Rock Analysis, Purwoharjo District
Table 2-12	Chemical Analysis Results of Rock Analysis, Purwoharjo District
Table 2-13	Results of Microscopic Observation of Thin Sections, Seweden District
Table 2-14	Results of Whole Rock Analysis, Seweden District
Table 2-15	Results of X-ray Diffraction Analysis, Seweden District
Table 2-16	Results of Microscopic Observation of Polished Sections, Seweden District
Table 2-17	Chemical Analysis Results of Rock Samples, Seweden District
Table 2-18	Statistic Data of Chemical Analysis Results of Soil Samples, Seweden District
Table 2-19	Correlation Coefficients between Elements in Soil Samples, Seweden District
Table 2-20	Results of Microscopic Observation of Thin Sections, Prambon District
Table 2-21	Results of Whole Rock Analysis, Prambon District
Table 2-22	Results of X-ray Diffraction Analysis, Prambon District
Table 2-23	Results of Microscopic Observation of Polished Sections, Prambon District
Table 2-24	Chemical Analysis Results of Rock Analysis, Prambon District
Table 2-25	Statistic Data of Geochemical Analysis, Prambon District
Table 2-26	Correlation Coefficients between Elements in Soil Samples, Prambon District
Table 3-1	List of IP Survey Lines
Table 3-2	List of IP Survey Equipment
Table 3-3	Results of Laboratory Test
Table 4-1	Drill Hole Locations, Drilled Directions and Lengths
Table 4-2	Specification of Drilling Equipment (1)
Table 4-3	Specification of Drilling Equipment (2)
Table 4-4	Drilling meterage of Diamond Bits Used
Table 4-5	Consumables Used

Table 4-6	Summary of Working Hours
Table 4-7	Summary of Drilling Operation of MJIE-P1
Table 4-8	Summary of Drilling Operation of MJIE-P2
Table 4-9	Summary of Drilling Operation of MJIE-P3
Table 4-10	Summary of Drilling Operation of MJIE-P4
Table 4-11	Summary of Drilling Operation of MJIE-S1
Table 4-12	Records of Drilling Hours of MJIE-P1
Table 4-13	Records of Drilling Hours of MJIE-P2
Table 4-14	Records of Drilling Hours of MJIE-P3
Table 4-15	Records of Drilling Hours of MJIE-P4
Table 4-16	Records of Drilling Hours of MJIE-S1
Table 4-17	Major Intercepts of Drill Hole MJIE-P1, Prambon District
Table 4-18	Major Intercepts of Drill Hole MJIE-P2, Prambon District
Table 4-19	Major Intercepts of Drill Hole MJIE-P3, Prambon District
Table 4-20	Major Intercepts of Drill Hole MJIE-P4, Prambon District
Table 4-21	Geologic Log of Drill Hole MJIE-P1 (1)-(5)
Table 4-22	Geologic Log of Drill Hole MJIE-P2 (1)-(6)
Table 4-23	Geologic Log of Drill Hole MJIE-P3 (1)-(5)
Table 4-24	Geologic Log of Drill Hole MJIE-P4 (1)-(5)
Table 4-25	Geologic Log of Drill Hole MJIE-S1 (1)-(8)
Table 4-26	Chemical Analysis Results of Drill Core Samples, Prambon District
Table 4-27	Results of Microscopic Observation of Thin Sections, Prambon District
Table 4-28	Results of X-ray Diffraction Analysis, Prambon District
Table 4-29	Results of Microscopic Observation of Polished Sections, Prambon District
Table 4-30	Fluid Inclusion Study of Drill Core Samples, Prambon District
Table 4-31	Chemical Analysis Results of Drill Core Samples, Seweden District
Table 4-32	Results of Microscopic Observation of Thin Sections, Seweden District
Table 4-33	Results of X-ray Diffraction Analysis, Seweden District
Table 4-34	Results of Microscopic Observation of Polished Sections, Seweden District
Table 4-35	Fluid Inclusion Study of Drill Core Samples, Seweden District

写 真

Photo. 1 Micrographs of Thin Sections (1)

Photo. 2 Micrographs of Thin Sections (2)

Photo. 3 Micrographs of Polished Sections (1)

Photo. 4 Micrographs of Polished Sections (2)

Photo. 5 Outcrops and Survey Scenes (1)

Photo. 6 Outcrops and Survey Scenes (2)

Photo. 3-1 Geophysical Survey (1)

Photo. 3-2 Geophysical Survey (2)

Photo. 3-3 Geophysical Survey (3)

Photo. 4-1 Drilling in Prambon District

Photo. 4-2 Drilling in Seweden District

Photo. 4-3 Drill Cores

Photo. 4-4 Thin Sections of Drill Core Samples

Photo. 4-5 Polished Section of Drill Core Samples

卷末資料

Table A-1 Results of Chemical Analysis of Soil Samples in the Tempursari District

Table A-2 Results of Chemical Analysis of Soil Samples in the Seweden District

Table A-3 Results of Chemical Analysis of Soil Samples in the Prambon District