

# ヴェトナム社会主義共和国ホークー地域

## 資源開発協力基礎調査報告書

(総括)

平成11年2月

JICA LIBRARY



J1149072(9)

国際協力事業団

金属鉱業事業団

鉱業資源

JR

99-046



ヴェトナム社会主義共和国ボーケー地域

資源開発協力基礎調査報告書

(総括)

平成11年2月

国際協力事業団

金属鉱業事業団



1149072 (9)

## は し が き

日本国政府はヴェトナム社会主義共和国政府の要請に応え、同国の北部に位置するポーカー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、物理探査及びボーリング調査等の鉱床探査に関する諸調査を実施することとし、その実施を国際協力事業団に委託した。国際協力事業団は、本調査の内容が地質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8年度を第1年次とした3年計画に基づき、日本・ヴェトナム両国から派遣された専門技術者の手により実施され、ヴェトナム社会主義共和国政府機関、工業省地質総局の協力を得て本年度に予定通り完了した。

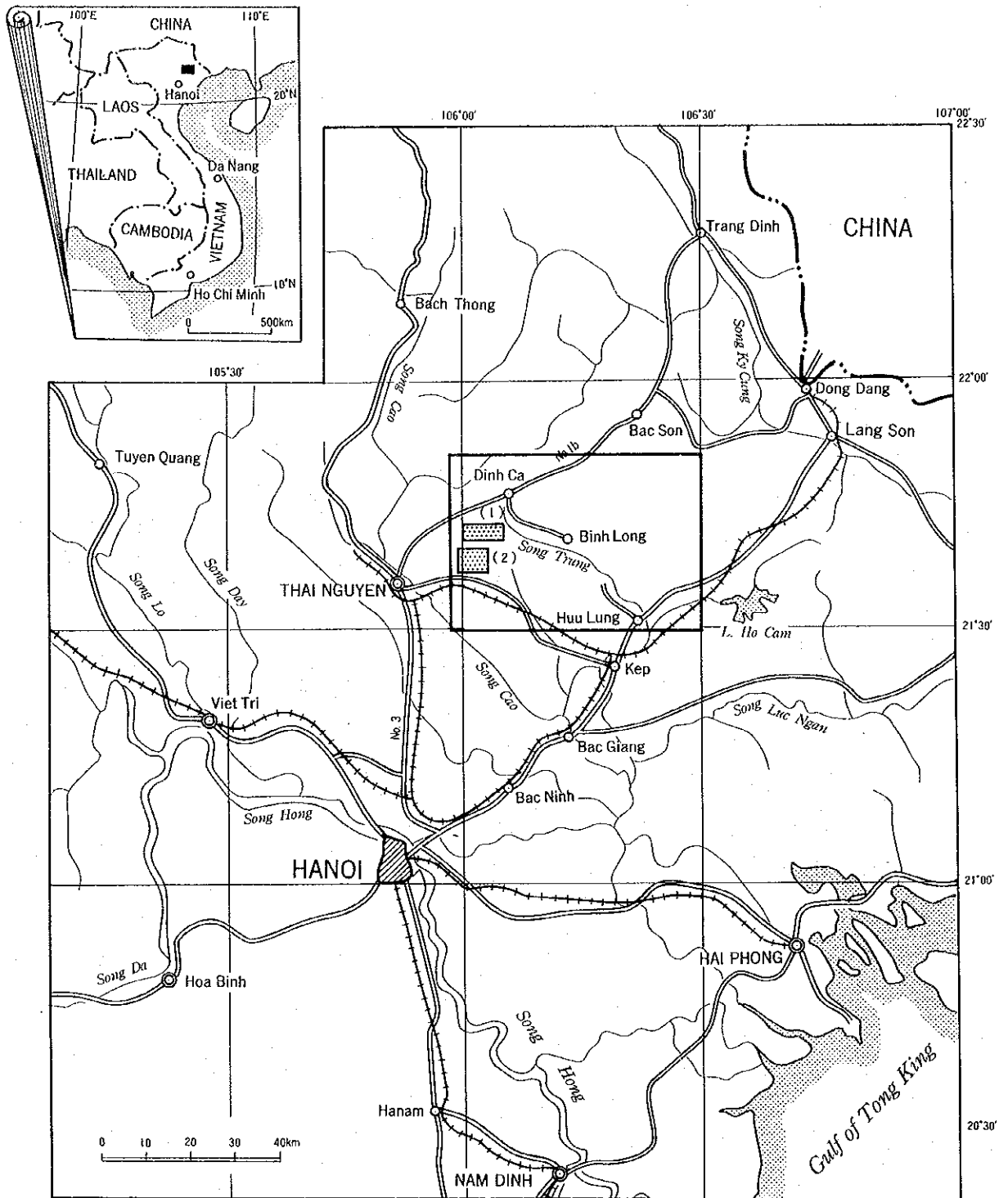
本報告書は、その3年間の調査結果を総纏めしたものである。

おわりに、本調査の実施に当たってご協力をいただいたヴェトナム社会主義共和国政府関係機関ならびに外務省、通商産業省、在ヴェトナム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11年2月

国際協力事業団  
総裁 藤田公郎

金属鉱業事業団  
理事長 檜山博昭



第1-1图 調査地域位置图

## 要 約

ポークー地域において、3年間にわたり資源開発協力基礎調査が行われた。本プロジェクトの目的は、ポークー地域において地質及び鉱化作用の調査・検討により新鉱床を発見することにある。

第1年度調査は、ポークー地域の鉱床賦存のポテンシャルを調査する目的で、既存資料解析、広域地質調査、地化学探査（河床堆積物地化学探査・パンニング調査）及び物理探査（電磁探査 CSAMT 法）と鉱床調査の準精査を実施した。広域地質調査と地化学探査の調査対象面積 2,000km<sup>2</sup>、物理探査と鉱床調査の準精査は、ダーマイ、ガン、ガンメーの3地区（合計面積約 16km<sup>2</sup>）において行った。

第2年度調査は、第1年度の調査に基づき選定された中熱水金鉱床胚胎有望地域であるダーマイ及びガンメー地区を対象にして、探鉱ターゲットの抽出と鉱床特性の解明を目的として地質精査、岩石地化学探査、IP電気探査、そしてボーリング調査を実施した。対象地域の合計面積は約 40km<sup>2</sup>であった。ダーマイ地区のダーマイ・ケズイ鉱化帯では、含金石英脈群が幅 200 ~ 300m、延長 1,500m の範囲で地表に分布する。これらの含金石英脈は数脈群に分かれ、主として E - W 走向で南あるいは北傾斜を呈する。本鉱化帯の地表部には多数の地域住民による縦坑、横坑、ピット等が存在する。ケズイ沢の鉱脈には肉眼金の含有が認められる。一方、ガンメー地区のパーケー鉱化帯も興味ある地区である。パーケー沢、ナーホン沢に沿う約 1,000m 間に、やはり地域住民の手による横坑、斜坑等が多数穿かれている。この地区の含金石英脈は E - W 走向で、南に傾斜（緩～急）する。試料の分析結果は特記すべきものが得られなかったが、石英脈の一部には肉眼金が認められている。

第2年度のボーリング調査は、ダーマイ地区のダーマイ沢及び西ダーマイ沢において2孔 600m (MJVB-1, 2) を実施し、地表鉱微部の深部における金の賦存状況を調査した。

MJVB-1 孔では合計 13 群の石英脈を把握した。石英脈のあるものにはボーリングコアないし掘削スライムに金粒が認められたにも拘わらず、特記すべき分析品位は得られなかった。

MJVB-2 孔では合計 13 群の石英脈を把握した。石英脈のあるものにはボーリングコアないし掘削スライムに金粒が認められ、着鉱幅 28cm, Au 56.640g/t, Ag 9.0g/t 等の分析品位が得られた。

第3年度調査は、ダーマイ、ガンメー2地区の第2年度の物理探査（IP法）により抽出された異常域において、地下深部における鉱化帯の形成機構及び賦存状況を確認するこ

とを目的としてボーリング調査を実施した。ダーマイ地区において2孔 600m (MJVB-3, 4), ガンメー地区において同じく2孔 600m (MJVB-5, 6) のボーリングを実施した。

MJVB-3孔は、ケーズイ沢の上流で実施され、ダーマイ・ケーズイ鉱化帯のB鉱脈群の東部における下部鉱況確認を目的にしたものである。本孔では合計8群の石英脈を把握し、その一部に次のような品位が得られた：着鉱幅 35cm, Au 75.600g/t。ケーズイ沢の地表に分布する含金石英脈の一部をボーリング孔においても把握したが、一部を除いて低い品位しか得られなかった。

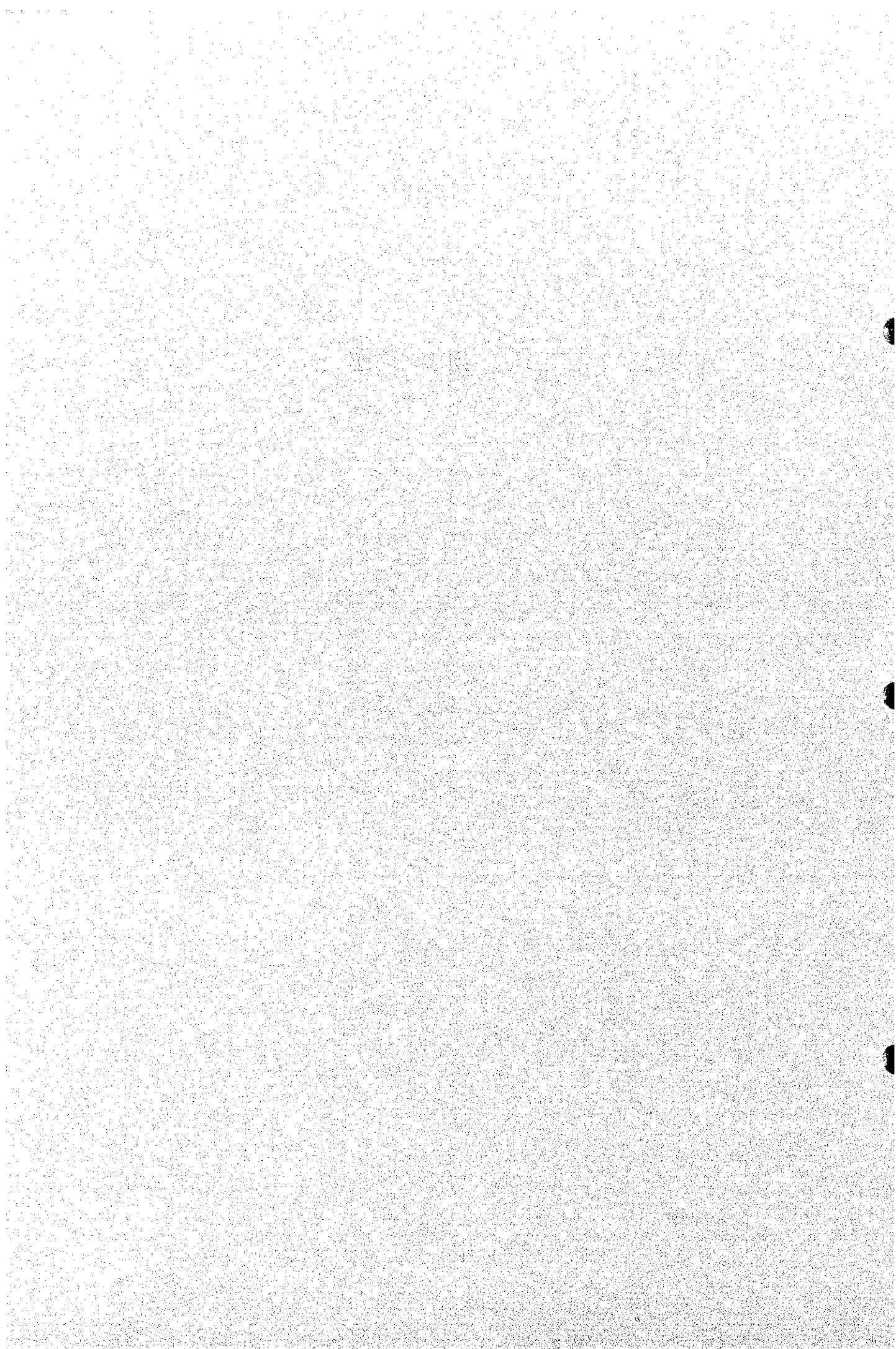
MJVB-4孔は、ケーズイ沢の上流で実施され、ダーマイ・ケーズイ鉱化帯のC鉱脈群の東部下鉱況確認を目的にしたものである。本孔では合計8群の石英脈を把握した。本孔では深度 100 ~ 150m において石英脈の発達が顕著であったが、着鉱幅 45cm, Au 12.400g/t の分析品位が得られたのみで終わった。

MJVB-5, 6孔はパーケー鉱化帯の南部及び中央部におけるナーホン鉱脈群、パーケー鉱脈群の下部をそれぞれねらったボーリングであった。これらの孔では石英脈がそれぞれ数条把握されたが、特記すべき品位は認められなかった。

本年度調査の結果とこれまでの調査結果を総合して見ると、本地域の含金石英脈は小規模で連続性に欠けるものと考えざるを得ない。鉱脈は分散的で、まとまりがない。部分的に金の高品位部が認められるが、品位が安定せず、すぐ低品位に変わる。従って、高品位の鉱体は数百トン~数千トンのものしか期待できない。このような規模のものは本調査の対象としては小さすぎると判断される。よって、これ以上のダーマイ・ガンメー地区における調査は必要ないものと考えられる。



# 目次



# 目 次

|         |  |
|---------|--|
| はしがき    |  |
| 調査地域位置図 |  |
| 要 約     |  |
| 目 次     |  |
| 付図付表一覧  |  |

## 第 I 部 総 論

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第 1 章 調査の概要         | 1  |
| 1-1 調査の経緯・目的        | 1  |
| 1-2 調査地域            | 1  |
| 1-3 調査方法            | 2  |
| 1-4 調査期間・調査団        | 2  |
| 第 2 章 調査地域の地理       | 11 |
| 2-1 位置・交通           | 11 |
| 2-2 地形・水系           | 11 |
| 2-3 気候・植生           | 11 |
| 第 3 章 調査地域の一般地質     | 12 |
| 3-1 ヴィエトナム北部地域の一般地質 | 12 |
| 3-2 ボークー地域の地質・地質構造  | 12 |
| 3-3 鉱化作用概説          | 13 |
| 第 4 章 結論及び提言        | 15 |
| 4-1 結 論             | 15 |
| 4-1-1 ダーマイ地区        | 15 |
| 4-1-2 ガンメー地区        | 15 |
| 4-1-3 ガン地区          | 16 |
| 4-2 今後の調査への提言       | 16 |

## 第II部 各 論

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第1章 広域調査            | 17 |
| 1-1 序論              | 17 |
| 1-2 地質調査            | 17 |
| 1-2-1 調査方法          | 17 |
| 1-2-2 地質層序          | 18 |
| 1-2-3 貫入岩           | 37 |
| 1-2-4 地質構造          | 39 |
| 1-2-5 鉱化・変質作用       | 40 |
| 1-3 河床堆積物地化学探査      | 42 |
| 1-3-1 試料採取及び分析方法    | 42 |
| 1-3-2 データの統計処理      | 42 |
| 1-3-3 河床堆積物の地化学異常域  | 43 |
| 1-4 パンニング調査         | 50 |
| 1-4-1 試料採取及び重鉱物解析方法 | 50 |
| 1-4-2 金及び重鉱物の産状     | 50 |
| 1-4-3 パンニング異常域      | 51 |
| 1-5 考察              | 56 |
| 第2章 ダーマイ地区          | 60 |
| 2-1 序論              | 60 |
| 2-2 地質調査            | 60 |
| 2-2-1 調査の概要         | 60 |
| 2-2-2 地質準精査(第1年次)   | 60 |
| 2-2-3 地質精査(第2年次)    | 63 |
| 2-2-4 流体包有物試験       | 77 |
| 2-3 岩石地化学探査         | 83 |
| 2-3-1 試料採取及び分析方法    | 83 |
| 2-3-2 データの統計処理      | 83 |
| 2-3-3 岩石地化学異常域      | 84 |
| 2-4 物理探査(CSAMT法)    | 89 |
| 2-4-1 調査の概要         | 89 |
| 2-4-2 調査方法          | 89 |
| 2-4-3 調査結果          | 91 |

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 2-4-4 | 室内試験結果             | 92  |
| 2-4-5 | 総合解析               | 93  |
| 2-5   | 物理探査 (IP法)         | 100 |
| 2-5-1 | 調査の概要              | 100 |
| 2-5-2 | 調査方法               | 100 |
| 2-5-3 | 調査結果               | 102 |
| 2-5-4 | 室内試験結果             | 103 |
| 2-5-5 | 総合解析               | 104 |
| 2-6   | ボーリング調査 (第2年次)     | 109 |
| 2-6-1 | 調査の概要              | 109 |
| 2-6-2 | 工法・使用機器・工程         | 109 |
| 2-6-3 | 孔内地質               | 116 |
| 2-6-4 | 鉱化・変質作用            | 116 |
| 2-6-5 | 流体包有物試験            | 124 |
| 2-7   | ボーリング調査 (第3年次)     | 125 |
| 2-7-1 | 調査の概要              | 125 |
| 2-7-2 | 工法・使用機器・工程         | 125 |
| 2-7-3 | 孔内地質               | 128 |
| 2-7-4 | 鉱化・変質作用            | 128 |
| 2-7-5 | 流体包有物試験            | 133 |
| 2-8   | 考察                 | 135 |
| 2-8-1 | 地質構造, 鉱化作用の特性と鉱化規制 | 135 |
| 2-8-2 | 地化学異常と鉱化作用との関係     | 137 |
| 2-8-3 | 物理探査異常と鉱化作用との関係    | 138 |
| 2-8-4 | 鉱床賦存のポテンシャル        | 141 |
| 第3章   | ガンメー地区             | 145 |
| 3-1   | 序論                 | 145 |
| 3-2   | 地質調査               | 145 |
| 3-2-1 | 調査の概要              | 145 |
| 3-2-2 | 地質準精査 (第1年次)       | 145 |
| 3-2-3 | 地質精査 (第2年次)        | 147 |
| 3-2-4 | 流体包有物試験            | 156 |
| 3-3   | 岩石地化学探査            | 157 |
| 3-3-1 | 試料採取及び分析方法         | 157 |

|       |                    |     |
|-------|--------------------|-----|
| 3-3-2 | データの統計処理           | 157 |
| 3-3-3 | 岩石地化学異常域           | 157 |
| 3-4   | 物理探査 (CSAMT法)      | 163 |
| 3-4-1 | 調査の概要              | 163 |
| 3-4-2 | 調査方法               | 163 |
| 3-4-3 | 調査結果               | 164 |
| 3-4-4 | 室内試験結果             | 165 |
| 3-4-5 | 総合解析               | 165 |
| 3-5   | 物理探査 (IP法)         | 170 |
| 3-5-1 | 調査の概要              | 170 |
| 3-5-2 | 調査方法               | 170 |
| 3-5-3 | 調査結果               | 171 |
| 3-5-4 | 室内試験結果             | 172 |
| 3-5-5 | 総合解析               | 172 |
| 3-6   | ボーリング調査 (第3年次)     | 177 |
| 3-6-1 | 調査の概要              | 177 |
| 3-6-2 | 工法・使用機器・工程         | 177 |
| 3-6-3 | 孔内地質               | 183 |
| 3-6-4 | 鉱化・変質作用            | 185 |
| 3-6-5 | 流体包有物試験            | 186 |
| 3-7   | 考察                 | 187 |
| 3-7-1 | 地質構造, 鉱化作用の特性と鉱化規制 | 187 |
| 3-7-2 | 地化学異常と鉱化作用との関係     | 187 |
| 3-7-3 | 物理探査異常と鉱化作用との関係    | 187 |
| 3-7-4 | 鉱床賦存のポテンシャル        | 187 |
| 第4章   | ガン地区               | 191 |
| 4-1   | 序論                 | 191 |
| 4-2   | 地質調査               | 191 |
| 4-2-1 | 調査の概要              | 191 |
| 4-2-2 | 地質準精査 (第1年次)       | 191 |
| 4-2-3 | 流体包有物試験            | 195 |
| 4-3   | 物理探査 (CSAMT法)      | 196 |
| 4-3-1 | 調査の概要              | 196 |
| 4-3-2 | 調査方法               | 196 |

|       |                   |     |
|-------|-------------------|-----|
| 4-3-3 | 調査結果              | 197 |
| 4-3-4 | 室内試験結果            | 198 |
| 4-3-5 | 総合解析              | 198 |
| 4-4   | 考察                | 202 |
| 4-4-1 | 地質構造，鉍化作用の特性と鉍化規制 | 202 |
| 4-4-2 | 地化学異常と鉍化作用との関係    | 202 |
| 4-4-3 | 物理探査異常と鉍化作用との関係   | 202 |
| 4-4-4 | 鉍床賦存のポテンシャル       | 202 |

### 第Ⅲ部 結論及び提言

|     |           |     |
|-----|-----------|-----|
| 第1章 | 結論        | 205 |
| 1-1 | ターマイ地区    | 205 |
| 1-2 | ガンメー地区    | 205 |
| 1-3 | ガン地区      | 206 |
| 第2章 | 今後の調査への提言 | 207 |

### 参考文献

## 付図一覧

- 第 1-1 図 調査地域位置図
- 第 1-2 図 ボークー地域各年次の調査範囲図
- 第 1-3 図 ボークー地域調査フローシート
- 第 1-4 図 ボークー地域有望地域抽出フローチャート
- 第 1-5 図 ボークー地域地質図
- 第 1-6 図 ボークー地域層序図
- 第 2-1-1 図 ボークー地域河床堆積物地化学探査における金異常分布図
- 第 2-1-2 図 ボークー地域パニング調査における金異常分布図
- 第 2-2-1 図 ダーマイ地区地質図
- 第 2-2-2 図 ダーマイ地区における含金石英脈分布図
- 第 2-2-3 図 流体包有物均質化温度ヒストグラム
- 第 2-2-4 図 ダーマイ地区における岩石地化学異常分布図
- 第 2-2-5 図 ダーマイ地区における物理探査異常（CSAMT法）分布図
- 第 2-2-6 図 ダーマイ地区における物理探査異常（IP法）分布図
- 第 2-2-7 図 ダーマイ地区ボーリング位置図
- 第 2-2-8 図 ボーリング地質断面図（MJVB-1）
- 第 2-2-9 図 ボーリング地質断面図（MJVB-2）
- 第 2-2-10 図 ボーリング地質断面図（MJVB-3）
- 第 2-2-11 図 ボーリング地質断面図（MJVB-4）
- 第 2-2-12 図 ダーマイ地区調査結果総合解析図
- 第 2-3-1 図 ガンメー地区地質図
- 第 2-3-2 図 ガンメー地区における含金石英脈分布図
- 第 2-3-3 図 ガンメー地区における岩石地化学異常分布図
- 第 2-3-4 図 ガンメー地区における物理探査異常（CSAMT法）分布図
- 第 2-3-5 図 ガンメー地区における物理探査異常（IP法）分布図
- 第 2-3-6 図 ガンメー地区ボーリング位置図
- 第 2-3-7 図 ボーリング地質断面図（MJVB-5及びMJVB-6）
- 第 2-3-8 図 ガンメー地区調査結果総合解析図
- 第 2-4-1 図 ガン地区における含金石英脈分布図
- 第 2-4-2 図 ガン地区における物理探査異常（CSAMT法）分布図
- 第 2-4-3 図 ガン地区調査結果総合解析図



## 付表一覧

- 第 1-1 表 ボークー地域調査量総括表
- 第 2-1-1 表 薄片検鏡結果総括表
- 第 2-1-2 表 X線解析結果総括表
- 第 2-1-3 表 鉱石検鏡結果総括表
- 第 2-1-4 表 鉱石試料の分析結果表（初年度）
- 第 2-1-5 表 河床堆積物地化学試料の主要分析結果表
- 第 2-2-1 表 ダーマイ地区鉱石試料の分析結果表（第 2 年度）
- 第 2-2-2 表 流体包有物試験結果総括表
- 第 2-2-3 表 ダーマイ地区岩石地化学試料の主要分析結果表
- 第 2-2-4 表 ボーリング使用機器リスト
- 第 2-2-5 表 鉱石試料の分析結果総括表（ボーリング）
- 第 2-3-1 表 ガンメー地区鉱石試料の分析結果表（第 2 年度）
- 第 2-3-2 表 ガンメー地区岩石地化学試料の主要分析結果表

## 写真一覧

(なし)

## 巻末資料一覧

(なし)

## 添付図一覧

(なし)

# 第 I 部 總 論

# 第 I 部 総 論

## 第 1 章 調査の概要

### 1-1 調査の経緯・目的

ヴェトナム社会主義共和国における資源開発協力基礎調査は、これまでにヴァンイエン・タインホア西部地域（1993～1995）において実施され、金属鉱物資源開発のための基礎資料を得ることができた。また、ヴェトナム地質調査所の調査技術の向上、地質鉱床資料の集積等多くの成果を収めてきている。

ヴェトナム社会主義共和国は、ヴァンイエン・タインホア西部地域に続く新たな金属鉱物資源調査の実施を計画し、日本国政府に協力を要請した。日本国政府はその要請に応え、ヴェトナム社会主義共和国工業省地質総局と協議を行った結果、平成8年8月8日にヴェトナム北部のポークー地域における協力調査実施について合意した。

本調査の目的は、ポークー地域において、地質状況及び鉱床賦存状況を把握することにより、新鉱床を発見することにある。また、調査の過程においてヴェトナム側カウンターパートである地質総局に技術移転を図ることをも目的とする。

第1年度調査は、ポークー地域の鉱床賦存のポテンシャルを調査する目的で、既存資料解析、広域地質調査、地化学探査（河床堆積物地化学探査・バンニング調査）及び物理探査（電磁探査 CSAMT 法）と鉱床調査の準精査を実施した。広域地質調査と地化学探査の調査対象面積 2,000km<sup>2</sup>、物理探査と鉱床調査の準精査は、ダーマイ、ガン、ガンメーの3地区（合計面積約 16km<sup>2</sup>）において行った。

第2年次調査は、第1年次の調査に基づき選定された中熱水金鉱床胚胎有望地域であるダーマイ及びガンメー地区を対象にして、探鉱ターゲットの抽出と鉱床特性の解明を目的として地質精査、岩石地化学探査、IP電気探査、そしてボーリング調査を実施した。地質精査（踏査延長 80km）、岩石地化学探査（岩石試料 300 件）、IP電気探査は、ダーマイ、ガンメーの2地区（合計面積約 40km<sup>2</sup>）において行った。ボーリング調査は、ダーマイ地区のダーマイ沢及び西ダーマイ沢において2孔 600m を実施し、地表鉱微部の深部において金の賦存状況を調査した。

第3年度調査は、ダーマイ、ガンメー2地区の第2年度の物理探査（IP法）により抽出された異常域において、地下深部における鉱化帯の形成機構及び賦存状況を確認することを目的としてボーリング調査を実施した。ダーマイ地区において2孔 600m、ガンメー地区において同じく2孔 600mの傾斜ボーリングを実施した。

### 1-2 調査地域

ポークー地域は、ヴェトナム社会主義共和国の首都ハノイの北方直距70kmに位置し、

タイグエン市の東方にある。ポークー地域全体の面積は2,000km<sup>2</sup>、行政的にバックタイ（現タイグエン）、ランソン、ハーバックの3省にまたがる。ポークー地域は次の緯度・経度によって囲まれる範囲である。

| No. | 緯 度       | 経 度        |
|-----|-----------|------------|
| 1   | 21° 50' N | 105° 58' E |
| 2   | 21° 50' N | 106° 30' E |
| 3   | 21° 30' N | 106° 30' E |
| 4   | 21° 30' N | 105° 58' E |

第2年度調査範囲は、ダーマイ、ガンメーの2地区からなり、合計面積約40km<sup>2</sup>であった。調査地域はタイグエン市の当方約30kmの位置にあたる。ダーマイ地区の面積約25km<sup>2</sup>、ガンメー地区の面積約15km<sup>2</sup>であった。

第3年度調査位置は、タイグエン市の東方約30kmのダーマイ及びガンメー地区であった。

各年度の調査範囲の位置を第1-2図に示す。

### 1-3 調査方法

各年度ごとの調査内容と調査量については、第1-1表に纏めた。

### 1-4 調査期間・調査団

#### (1) 事前調査及び協定折衝

事前調査及び協定折衝は平成8年8月5日から同10日の期間に行われた。調査団の編成は次の通りである。

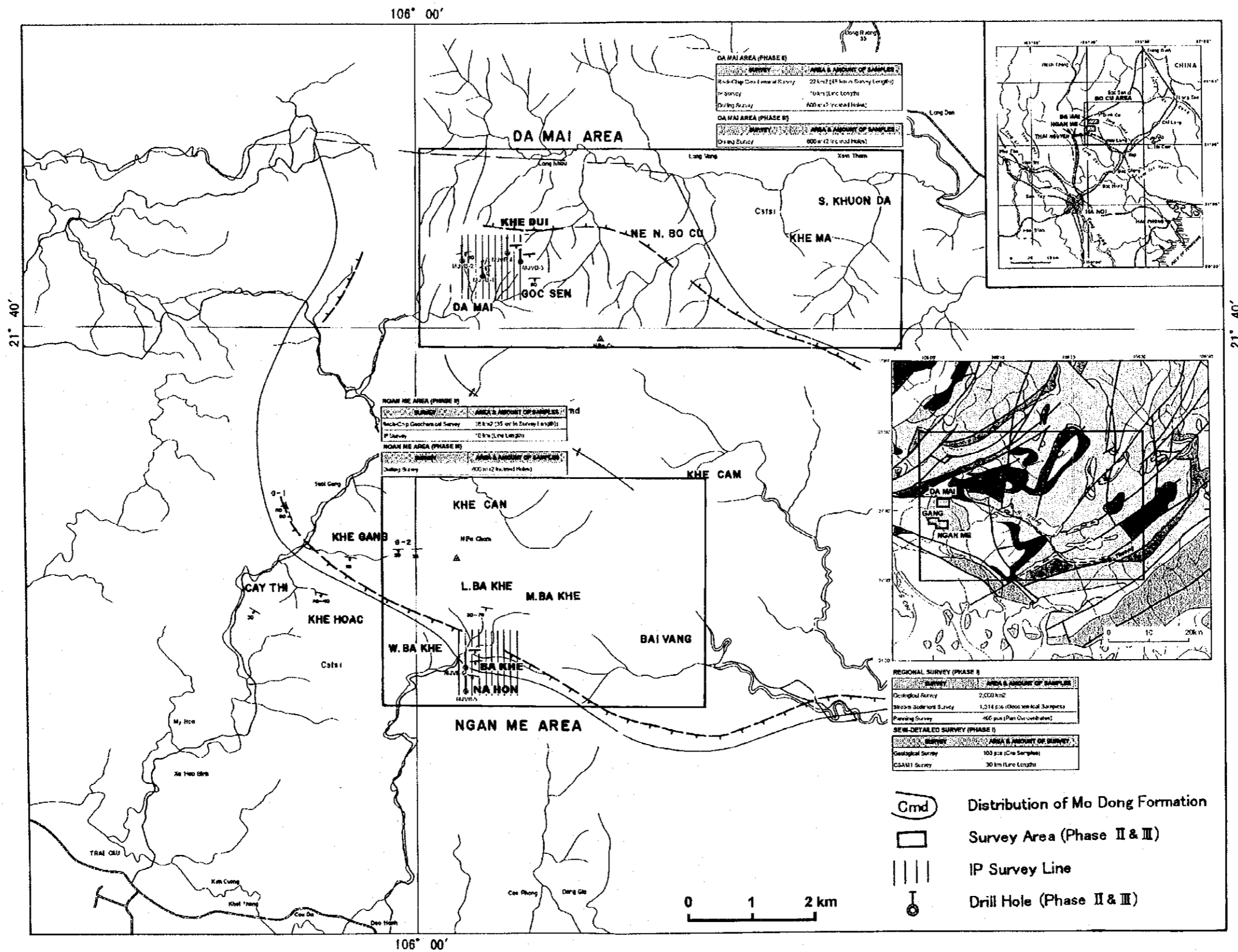
#### [日本側メンバー]

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 宮内 東洋 | (金属鉱業事業団海外部調査役) 団長 |
| 縄田 透  | (国際協力事業団鉱工業開発調査部)  |
| 佐々木雄一 | (金属鉱業事業団海外部)       |
| 中村 勝隆 | (金属鉱業事業団バンコック事務所)  |

#### [ヴェトナム・メンバー]

|            |  |
|------------|--|
| Tran Dy    | (Director General, GSV)  |
| Do Huu Hao | (Deputy Director General, International Cooperation Department, MOI) |





第1-2図 ポーケー地域各年次の調査範囲図

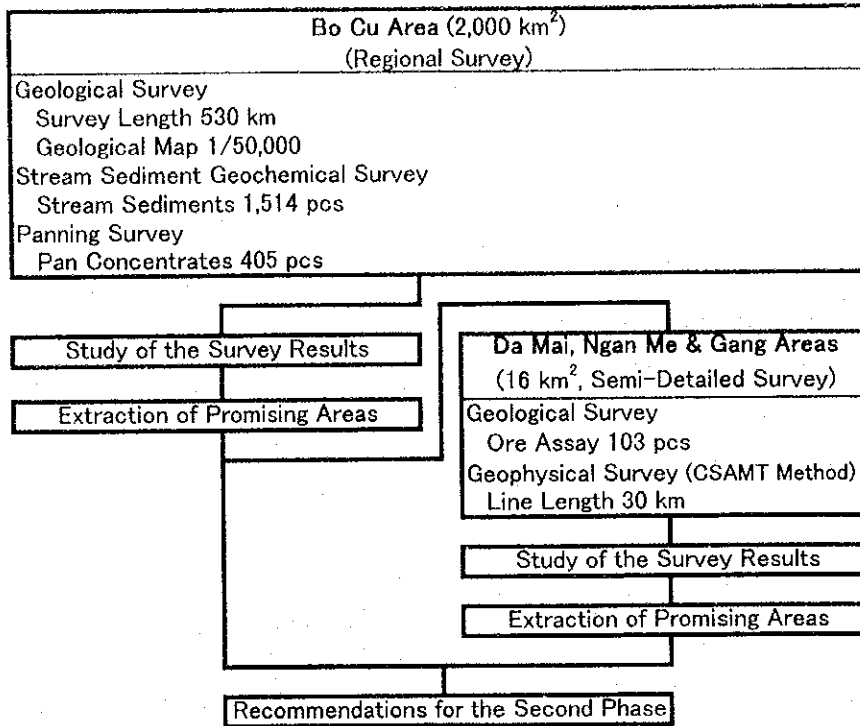


第1-1表 ボークー地域調査量総括表

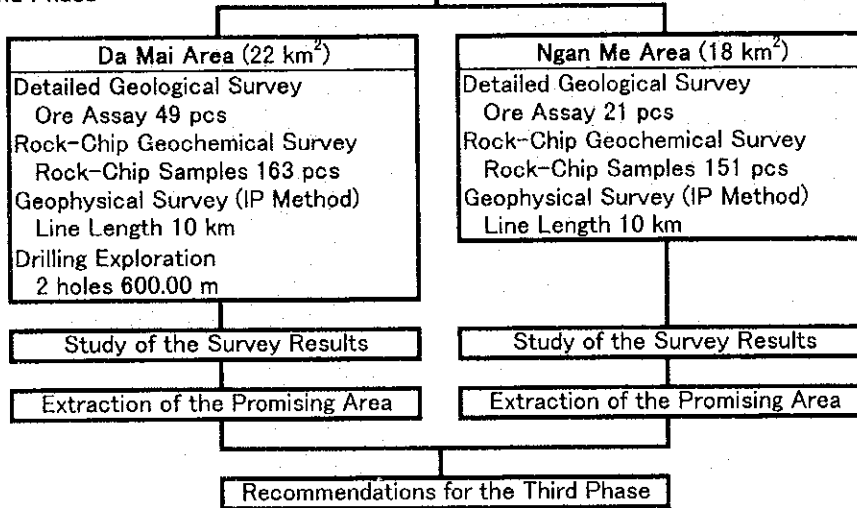
| Phase  | Survey   | Area  | Amount of Work                                |         |
|--------|--|---|---|---------|
| First  | Regional Survey  | Regional Area                                 | Area  |         |
|        | Geological Survey and Geochemical Exploration (Stream Sediment Survey, Panning Survey) |   | Survey Length                                 |         |
|        |  |   | Stream Sediments                              |         |
|        |  |   | Pan Concentrates                              |         |
|        | 2,000 km <sup>2</sup>  | 530 km  | 1,514 pcs                                     | 405 pcs |
|        | Semi-Detailed Survey   | Da Mai, Ngan Me and Gang                      | Area  |         |
|        | Geological Survey  |   | 16 km <sup>2</sup>                            |         |
|        | Geophysical Survey (CSAMT Method)  | Da Mai, Ngan Me and Gang                      | Survey Length                                 |         |
|        |  |   | Survey Points                                 |         |
|        | 30 km  | 330 pts                                       |   |         |
|        |  | [Lab Works]                                   |   |         |
|        |  | Geological Survey and Geochemical Exploration |   |         |
|        |  | Thin Sections                                 | 31 pcs  |         |
|        |  | Polished Sections of Ore                      | 31 pcs  |         |
|        |  | X-Ray Diffraction Analysis                    | 40 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Homogenization Temp)   | 11 pcs  |         |
|        |  | Heavy Mineral Identification                  | 405 pcs                                       |         |
|        |  | Chemical Analysis                             |   |         |
|        |  | Whole Rocks (13 Major Components)             | 20 pcs  |         |
|        |  | Stream Sediments (Au,Ag,Cu,Pb,Zn,As,Sb,Hg)    | 1,514 pcs                                     |         |
|        |  | Ore (Au,Ag,Cu,Pb,Zn,As,Hg)                    | 103 pcs                                       |         |
|        |  | Geophysical Survey                            |   |         |
|        |  | Resistivity & Chargeability                   | 20 pcs  |         |
| Second | Detailed Survey  | Da Mai and Ngan Me                            | Area  |         |
|        | Geological Survey and Geochemical Exploration (Rock-Chip Survey)                       |   | Survey Length                                 |         |
|        |  |   | Rock-Chip Samples                             |         |
|        | 40 km <sup>2</sup>   | 86 km   | 314 pcs                                       |         |
|        | Geophysical Survey (IP Method)   | Da Mai and Ngan Me                            | Survey Length                                 |         |
|        |  |   | Survey Points                                 |         |
|        | 20 km  | 800 pts                                       |   |         |
|        | Drilling Exploration   | Da Mai  | Drilling (2 Holes)                            | 600 m   |
|        |  |   | [Lab Works]                                   |         |
|        |  |   | Geological Survey and Geochemical Exploration |         |
|        |  | Thin Sections                                 | 21 pcs  |         |
|        |  | Polished Sections of Ore                      | 30 pcs  |         |
|        |  | X-Ray Diffraction Analysis                    | 41 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Homogenization Temp)   | 30 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Salinity)              | 5 pcs   |         |
|        |  | Chemical Analysis                             |   |         |
|        |  | Rock-Chips (Au,Ag,Cu,Pb,Zn,As,Sb,Hg)          | 314 pcs                                       |         |
|        |  | Ore (Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Fe)                       | 70 pcs  |         |
|        |  | Geophysical Survey                            |   |         |
|        |  | Resistivity & Chargeability                   | 20 pcs  |         |
|        |  | Drilling Exploration                          |   |         |
|        |  | Thin Sections                                 | 10 pcs  |         |
|        |  | Polished Sections of Ore                      | 12 pcs  |         |
|        |  | X-Ray Diffraction Analysis                    | 20 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Homogenization Temp)   | 10 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Salinity)              | 2 pcs   |         |
|        |  | Chemical Analysis                             |   |         |
|        |  | Ore (Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Fe)                       | 53 pcs  |         |
| Third  | Detailed Survey  | Da Mai and Ngan Me                            | Drilling (4 Holes)                            |         |
|        | Drilling Exploration   |   | 1,200 m                                       |         |
|        |  | [Lab Works]                                   |   |         |
|        |  | Drilling Exploration                          |   |         |
|        |  | Thin Sections                                 | 20 pcs  |         |
|        |  | Polished Sections of Ore                      | 20 pcs  |         |
|        |  | X-Ray Diffraction Analysis                    | 21 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Homogenization Temp)   | 10 pcs  |         |
|        |  | Fluid Inclusion Study (Salinity)              | 4 pcs   |         |
|        |  | Chemical Analysis                             |   |         |
|        |  | Ore (Au,Ag,Cu,Pb,Zn,Fe)                       | 101 pcs                                       |         |



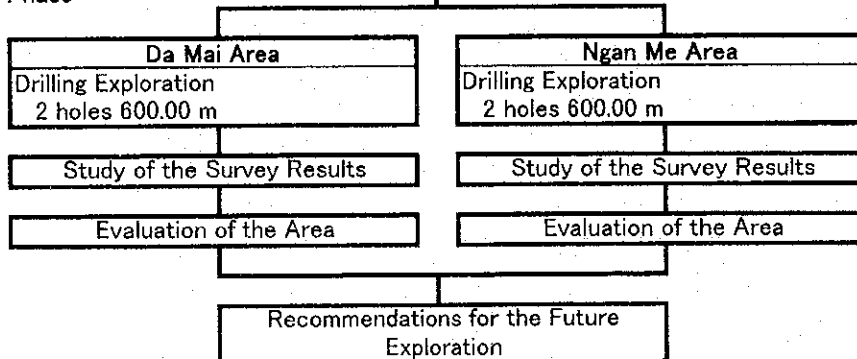
First Phase



Second Phase

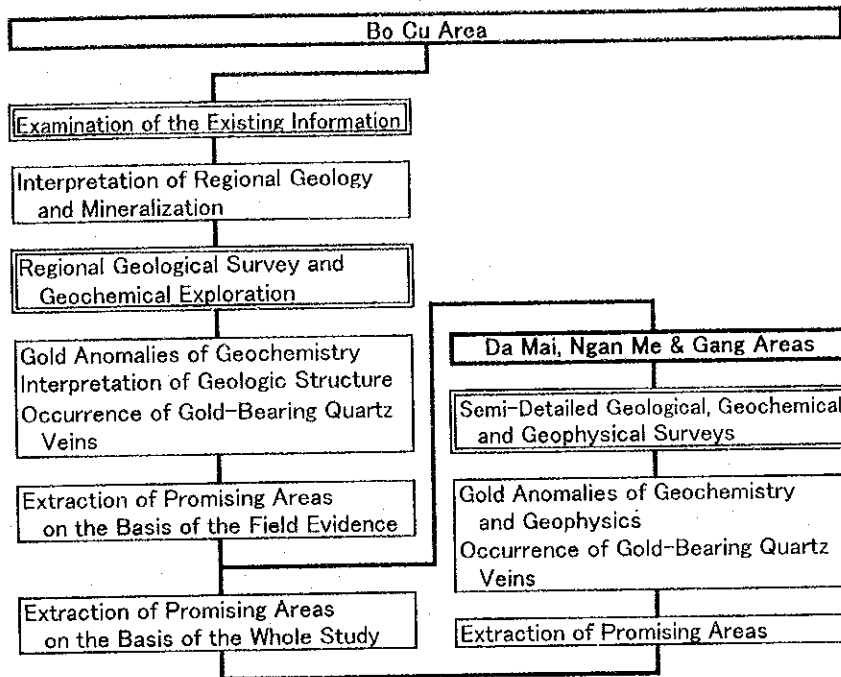


Third Phase

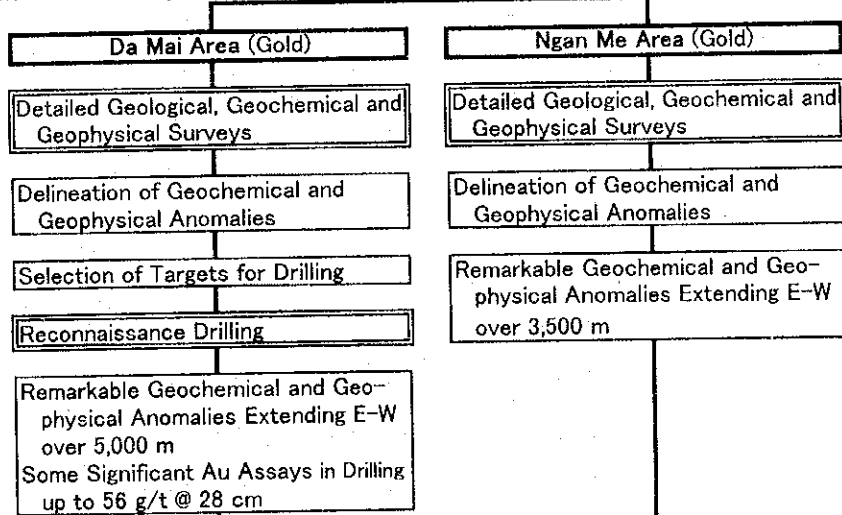


第1-3図 ボークー地域調査フローシート

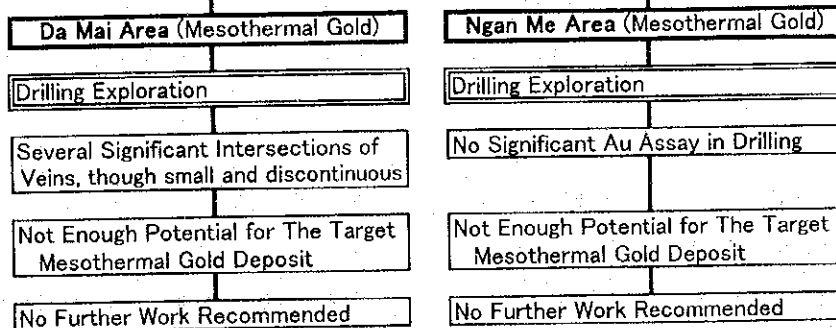
First Phase Survey



Second Phase Survey



Third Phase Survey



第1-4図 ボークー地域有望地域抽出フローチャート

|                 |   |
|-----------------|---|
| Nguyen Van De   | (Senior Geologist, Technology and Product Quality Management Department, MOI) |
| Doan Ky Thuy    | (Director, International Cooperation Division, GSV)                           |
| Ta Viet Dung    | (Director, Technical and Planning Division, GSV)                              |
| Le Van De       | (Deputy Director, International Cooperation Division, GSV)                    |
| Phan Doan Thanh | (Director, GSV-1)   |
| Nguyen Van Quy  | (Senior Geologist, GSV-1)   |
| Dang Ngoc Tran  | (Senior, Hydrogeologist, GSV)   |

## (2) 第1年度調査

第1年度の現地調査は、現地における解析作業を含めて、地質調査・地化学探査が平成8年9月30日から平成8年12月21日の期間に、物理探査が平成8年10月14日から平成8年12月21日の期間に実施され、それに続いて分析試験と報告書作成作業が行われた。調査団の編成は以下の通りであった。

### [現地指導監督]

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 遠藤 英史 | (金属鉱業事業団海外部計画課)              |
| 長江 晋  | (金属鉱業事業団環境業務部海外プロジェクト支援チーム員) |

### [日本側調査団メンバー]

|       |       |                |
|-------|-------|----------------|
| 飯田 幸平 | (NED) | 団長, 地質調査・地化学探査 |
| 菊池 秀也 | (NED) | 地質調査・地化学探査     |
| 菅原 一安 | (NED) | 地質調査・地化学探査     |
| 鈴木 理裕 | (NED) | 地質調査・地化学探査     |
| 山石 毅  | (NED) | 物理探査           |
| 杉山 伸一 | (NED) | 物理探査           |
| 立川 三郎 | (NED) | 物理探査           |

### [ヴェトナム調査団メンバー]

|                    |         |                  |
|--------------------|---------|------------------|
| Le Van De          | (GSV)   | コーディネーター         |
| Phan Doan Thanh    | (GSV-1) | コーディネーター         |
| Dang Tran Quan     | (GSV-1) | リーダー, 地質調査・地化学探査 |
| Nguyen Trang Tuyet | (GSV-1) | 地質調査・地化学探査       |

|              |         |            |
|--------------|---------|------------|
| Dao Thai Bac | (GSV-1) | 地質調査・地化学探査 |
| Phan Van San | (GSV-1) | 地質調査・地化学探査 |
| Vu Duc Tuy   | (GSV-1) | 物理探査       |
| Ngo Duc Tan  | (GSV-1) | 物理探査       |
| Le Van Du    | (GSV-1) | 物理探査       |

### (3) 第2年度調査

第2年度の現地調査は、現地における解析作業を含めて、地質調査・地化学探査が平成9年9月15日から平成9年10月28日の期間に、物理探査が平成9年9月15日から平成9年11月13日の期間に、ボーリング調査が平成9年10月28日から平成9年12月31日の期間にそれぞれ実施され、それに続いて分析試験と報告書作成作業が行われた。調査団の編成は以下の通りであった。

#### [現地指導監督]

|       |                  |
|-------|------------------|
| 伊藤 正  | (金属鉱業事業団海外部計画課)  |
| 藤井 昇  | (金属鉱業事業団海外部計画課)  |
| 木田 祥治 | (金属鉱業事業団バンコク事務所) |

#### [日本側調査団メンバー]

|       |       |                |
|-------|-------|----------------|
| 飯田 幸平 | (NED) | 団長, 地質調査・地化学探査 |
| 鈴木 理裕 | (NED) | 地質調査・地化学探査     |
| 山石 毅  | (NED) | 物理探査           |
| 杉山 伸一 | (NED) | 物理探査           |
| 立川 三郎 | (NED) | 物理探査           |
| 熊野 初雄 | (NED) | ボーリング調査        |

#### [ヴェトナム調査団メンバー]

|                    |            |            |
|--------------------|------------|------------|
| Le Van De          | (DGMV)     | コーディネーター   |
| Phan Doan Thanh    | (DGMV-NE)  | コーディネーター   |
| Nguyen Trong Tuyet | (DGMV-NE)  | 地質調査・地化学探査 |
| Dao Thai Bac       | (DGMV-NE)  | 地質調査・地化学探査 |
| Ngo Duc Tan        | (DGMV-NE)  | 物理探査       |
| Vu Duc Tuy         | (DGMV-NE)  | 物理探査       |
| Nguyen The Hai     | (DGMV-NE)  | 物理探査       |
| Le Van Kieu        | (INTERGEO) | ボーリング調査    |

#### (4) 第3年度調査

第3年度の現地調査は、現地における解析作業を含めて、平成10年9月1日から平成10年11月26日の期間に実施され、それに続いて分析試験と報告書作成作業が行われた。調査団の編成は以下の通りであった。

##### [現地指導監督]

木田 祥治 (金属鉱業事業団バンコク事務所)

##### [日本側調査団メンバー]

飯田 幸平 (NED) 団長, ボーリング調査

熊野 初雄 (NED) ボーリング調査

##### [ヴェトナム調査団メンバー]

Le Van De (DGMV) コーディネーター

Dao Thai Bac (DGMV-NE) ボーリング調査

Le Van Kieu (INTERGEO) ボーリング調査

\*注: GSV; Geological Survey of Vietnam,

GSV-1; GSV Division-1,

MOI; Ministry of Industry

DGMV; Department of Geology & Minerals of Vietnam,

DGMV-NE; DGMV Northeastern Division

INTERGEO; DGMV INTERGEO Division

NED; 日鉱探開株式会社。

## 第2章 調査地域の地理

### 2-1 位置・交通

調査対象地域はベトナム社会主義共和国の首都ハノイの北方直距約 70km に位置し、ポークー地域と呼ばれる。行政的にはタイグエン省及びバックジアン省（旧バックタイ、ランソン、ハーバック省）にまたがる。

ハノイから現地に至るには人口 18 万のベトナム北部の工業都市タイグエンを經由する。ハノイ～タイグエン間は国道 3 号線（舗装）を車で約 2 時間の距離である。タイグエンから調査地域までは一部舗装、一部未舗装道路が走っている。未舗装の道路は雨が降ると泥濘化するため、4 輪駆動車が必要な箇所がある。調査地域内には数条の未舗装道路があるが、大部分は山道あるいは沢沿いの歩道であり、季節によっては川を横切る箇所で車が通れなくなる。

### 2-2 地形・水系

調査地域は起伏に富んだ丘陵地帯に在り、その大部分が標高 50 ～ 500m 程度である。地域の大半は古生層の堆積岩・変成岩地帯である。ポークー地域の東部は石灰岩が広く露出しカルスト地形をなす。地域内を流れる水系は、カウ河水系に属するロン川及びチュン川水系である。

### 2-3 気候・植生

本地域はアジア・モンスーン地帯の湿潤・亜熱帯気候区に属し、四季の区別がある。春は 4 月に始まり、短期間に過ぎる。5 月には平均気温が 27℃ を超え夏がくる。温度に加えて湿度が 6 月、7 月には上昇し、台風が来襲する季節になる。10 月から 12 月の間が秋季で、一年中で一番過ごしやすい時期である。12 月末には寒さと雨の冬の季節が来る。冬季は翌年の 3 月まで続く。次表にハノイ付近の気温、湿度、降水量の 1 年間の変化のデータを示す。

|            | 1月   | 2月   | 3月   | 4月   | 5月   | 6月   | 7月   | 8月   | 9月   | 10月  | 11月  | 12月  |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均気温 (°C)  | 16.6 | 17.1 | 19.9 | 23.5 | 27.1 | 28.7 | 28.8 | 28.3 | 27.2 | 24.6 | 21.2 | 17.9 |
| 平均湿度 (%)   | 80   | 84   | 88   | 87   | 83   | 83   | 83   | 85   | 85   | 85   | 81   | 81   |
| 月間降水量 (mm) | 18   | 26   | 48   | 81   | 194  | 236  | 302  | 323  | 262  | 123  | 47   | 20   |

本地域は稲作地帯に属し、河川沿いの沖積地には水田が広がっている。地域内の比較的標高の低い地帯は亜熱帯雨林に属する。丘陵地帯は主に茶畑として開発されている。

### 第3章 調査地域の一般地質

#### 3-1 ヴィエトナム北部地域の一般地質

調査地域はヴィエトナムの地質構造区分ではヴィエトバック地質区に属する。本地質区とバクホ海岸地質区とは、ソン河の所を通る NW - SE 方向の構造線によってその南西側に位置する西バクホ地質区と境される。この構造線は、南中国プレートとインドシナ・プレートの境界の一部をなす。本調査地域は、南中国プレートの南端部に位置し、中国大陸地塊の南方延長に当たる。本地域及びその周辺の地質は、カンブリア系～オルドヴィス系の堆積岩・変成岩類を基盤とし、その上を覆う下部デボン系から中部ジュラ系に至る種々の堆積岩類から構成される。本地域主要部の地質構造は、ヴィエトバック地質区東部のこの地域一帯の一般構造方向である NE - SW の方向性を呈し、複雑な褶曲と構造的断層によってブロック状に分断される。一方、ポークー地域の南西部では NW - SE ~ WNW - ESE の方向性が卓越するようになり、これがさらに西に伸びて、ホン河に沿って露出する前カンブリア系の構造に整合するようになる。

調査地域内及びその周辺部には大規模な火成岩は認められず、小規模な貫入岩体が局所的に露出するのみである。ポークー地域の北西約 50km には、三疊紀後期の黒雲母花崗岩が産出する。また、南西方には白亜紀とされる花崗岩体が知られている。

#### 3-2 ポークー地域の地質・地質構造

本地域の地質は、カンブリア系、オルドヴィス系、及びデボン系からジュラ系にいたる堆積岩・変成岩類と第四系堆積物から構成される。これらの岩類は次の6種の主要地質単元に分類される：(1)カンブリア系堆積岩・変成岩類（モードン層，タンサ層），(2)オルドヴィス系堆積岩・変成岩類（ナーモー層），(3)デボン系堆積岩・変成岩類（バックソン層，ミアレ層，ナークアン層），(4)石炭系～ベルム系の主として石灰岩類（バックソン層，ドンダン層），(5)三疊系の堆積岩・酸性火山岩類（ランソン層，ソンヒエム層，ナークアット層，マウソン層，ヴァンラン層），及び(6)第四系堆積物。

本地域の中央部から東部にかけては、主として石炭系～ベルム系の石灰岩が広く分布し、カルスト地形をなす。地域の西部においては、第四系を除く上記の地層が E - W, ENE - WSW ないし WNW - WSW の走向を有し、西部の南部では、WNW 系断層に切られるものの S ~ SSW 側に 30 ~ 40° で傾斜しており、南に向かうにしたがって上位層が現れる。西部の中央～北部では下部カンブリア系がほぼ E - W 方向の軸を有する背斜構造を形成しており、そこではこの範囲における最下部層準であるモードン層が露出している。西部の北部には ENE 系の断層が発達する。

### 3-3 鉍化作用概説

本調査地域においては、次の金属、非金属鉍床・資源が認められている。

- ・含金石英脈
- ・第四系砂礫層中の砂金
- ・石灰岩中の方鉛鉍脈
- ・磁鉄鉍レンズ
- ・堆積性燐灰土
- ・採石用石灰岩

石炭系～ヘルム系バックソン層の石灰岩、一部同層の粘土岩中に方鉛鉍を主とする鉛鉍脈が数箇所（タンラップ、ヌイカウレ、ランダン、デオレンムック、レンクアン）で認められる。代表的な産状を示す地域中部のタンラップでは、塊状の石灰岩中に脈幅数十センチメートルの方鉛鉍・閃亜鉛鉍・黄鉄鉍脈が胚胎し、断続的に数十メートルの延長を有する。地域内の数箇所の方鉛鉍脈の内、一部は Ag と Pb が高品位のものであった。鉛・亜鉛鉍床では、タイグエンの西方にあるチョーディエン鉍床が有名である。チョーディエン鉍床は、シルル系～デボン系の炭酸塩岩、片岩を母岩とし、方鉛鉍・閃亜鉛鉍・黄鉄鉍の鉍物組み合わせを有する鉍脈ないしレンズ状鉍床（ロードタイプ）である。これらの鉍床は、褶曲構造に支配されて断層沿いに産出する。チョーディエン地域の鉍床は本地域の方鉛鉍脈の産状と良く似ている。チョーディエン鉍床の鉛・亜鉛のポテンシャルは大きいものであるが、ボークー地域のもは規模が小さいものである。

既存資料によると、調査地域内においては含金石英脈が次の地区に知られている。

- ・ダーマイ地区
- ・ガン地区
- ・カイチー地区
- ・ガンメー地区
- ・バイバン地区

ダーマイ地区の鉍脈は、カンブリア系モードン層の主として砂岩・絹雲母片岩を母岩とする含金石英脈（黄鉄鉍を伴う）である。一般に石英脈の幅は 10 ～ 100cm である。母岩の片理面に沿って生成している場合とそれを切っている場合とがある。石英脈の一般走向は E - W であり、母岩の走向とほぼ同じである。GSV の鉍床調査によって地区内で 9 つの鉍脈が発見されており、それぞれ第 1 ～ 第 9 脈と命名されている。既存データによると、第 1 脈は平均幅が 56cm、平均品位 Au12g/t あり、第 8 脈は平均幅が 50cm、平均品位 Au31g/t



である。各鉱脈の走向延長は、断続的に数 100m 続くといわれている。傾斜延長は不明である。

含金石英脈は、中熱水金鉱床の性質を示す。脈中に含まれる鉱石鉱物は、黄鉄鉱、硫砒鉄鉱、磁硫鉄鉱、黄銅鉱、閃亜鉛鉱、方鉛鉱等である。母岩の変質としては弱い珪化作用を主とし、その他、絹雲母化、緑泥石化作用が報告されている。

ガン地区の鉱脈は、カンブリア系モード層の主として砂岩、絹雲母片岩を母岩とする含金石英脈（黄鉄鉱を伴う）である。一般に石英脈の幅は数 cm ～ 70cm である。石英脈はダーマイ地区と同様に母岩の片理面に沿って生成している場合（これが多い）と片理面を切っている場合とがある。石英脈は E - W ～ WNW - ESE の走向を有し、およそ 30° で南に傾斜している。この産状は周囲の母岩の走向・傾斜とほぼ調和する。GSV の調査によると、地区内で 2 つの鉱脈が見つかっており、それぞれ G-1 脈と G-2 脈と命名されている。それらは西に向かってホアン沢に合流する枝沢の上流部（南向き斜面）と下流部（北向き斜面）に位置するとされている。G-1 脈は平均幅が 60cm、平均品位 Au16g/t であり、G-2 脈は 35cm、Au2g/t の鉱況を示す。走向延長は断続的に数 100m ある。傾斜延長は 20m 程度あると考えられている。

一方、ホアン川の流路付近ではいたるところで地元民によるクラッシャーを用いた砂金の採取が行われており、第四紀の砂礫層が 3 ～ 4m の深さまで掘られている。

カイチー地区の鉱脈はカンブリア系タンサ層の黒色頁岩を母岩とする含金石英脈（黄鉄鉱を伴う）からなる。母岩は緩く傾斜しており、その層理面に沿って石英脈が生成している。脈の幅は一般に 3 ～ 5cm 程度であるが、広いところでは 10 ～ 30cm ある。本地区では、ホアン川に沿う約 300m にわたって、地元民によって石英脈が採掘され金が採取されている。

ガンメー地区及びその南東のバイバン地区には、GSV のデータによるとそれぞれ 3 ないし 4 鉱脈（含金石英脈）が分布する。

## 第4章 結論及び提言

### 4-1 結論

ポークー地域における3年間に亘る資源開発協力基礎調査結果、以下の結論が得られた。

#### 4-1-1 ダーマイ地区

(1) ダーマイ地区には、含金石英脈が旺盛に分布する。各鉱脈の脈幅は小さいが、比較的密集して産出し、鉱脈群を形成する。これまでの調査で、このような鉱化帯の鉱床特性（鉱脈構造、地質状況、鉱石・脈石鉱物の組み合わせ、変質、品位と流体包有物等）が調査・検討された。その結果、本地域の含金石英脈は、カンブリア系のモードン層の砂岩、片岩類を母岩とする中熱水金鉱床に属するものであることが確認された。鉱床は、ポークー背斜構造の冠部付近に分布し、鉱脈が褶曲運動に密接に関係して形成されたことを示唆している。

(2) ダーマイ地区のダーマイ・ケーズイ鉱化帯において、2期に亘りボーリング調査（4孔1,200m）が実施された。

MJV B-1孔では合計13群の石英脈を把握した。石英脈のあるものにはボーリングコアないし掘削スライムに金粒が認められたにも拘わらず、特記すべき分析品位は得られなかった。

MJV B-2孔では合計13群の石英脈を把握した。石英脈のあるものにはボーリングコアないし掘削スライムに金粒が認められ、着鉱幅28cm（51.24～51.52m）、Au 56.640g/t、Ag 9.0g/t等の分析品位が得られた。

MJV B-3孔では合計8群の石英脈を把握し、着鉱幅35cm（79.85～80.20m）、Au 75.600g/t等の分析品位が得られた。

MJV B-4孔では合計8群の石英脈を把握した。石英脈のあるものにはボーリングコアないし掘削スライムに金粒が認められたが、特記すべきものとしては着鉱幅45cm（60.15～60.60m）、Au 12.400g/tの分析品位が得られたのみであった。

本地区では、走向・傾斜延長数百メートル、幅1～2m、含金量十数トン以上の金鉱床を目標にボーリングを実施したが、期待に反して相互につながらない小規模な鉱脈しか発見できなかった。

#### 4-1-2 ガンメー地区

(1) ガンメー地区にも、含金石英脈が旺盛に分布する。各鉱脈の脈幅は小さいが、比較的密集して産出し、鉱脈群を形成する。これまでの調査で、このような鉱化帯の鉱床特性が検討された。その結果、本地域の含金石英脈は、ダーマイ地区のものと同様カンブリア系のモードン層及びタンサ層の砂岩、片岩類を母岩とする中熱水金鉱床に属するものである

ことが確認された。鉱床は、ボークー背斜構造の南西翼部に分布し、鉱脈が褶曲運動に密接に関係して形成されたことを示している。

(2) ガンメー地区のバーケー鉱化帯においては、2孔 600m のボーリングが第3年度に行われた。しかしその結果は期待はずれで、石英脈の発達は見られたものの、特記すべき品位のものは得られなかった。

#### 4-1-3 ガン地区

(1) 第1年度の調査でガン地区にも、含金石英脈が分布することが確認され、鉱床特性が検討された。その結果、本地域の含金石英脈は、ダーマイ・ガンメー両地区のものと同様カンブリア系のモードン層及びタンサ層の砂岩、片岩類を母岩とする中熱水金鉱床に属するものであることが確認された。鉱床は、ボークー背斜構造の冠部から南西翼部に分布し、鉱脈が褶曲運動に密接に関係して形成されたことを示している。

(2) ガン地区においてはボーリング調査が行われていない。しかし、地表鉱徴の広がりを見ると、鉱床規模はダーマイ・ガンメー地区に次ぐレベルのものと考えられる。

#### 4-2 今後の調査への提言

##### ダーマイ地区

ダーマイ地区では高品位金鉱床をターゲットにこれまで調査を実施したが、期待に反して相互につながらない小規模な鉱脈しか発見できなかった。

本地区においては、金の高品位部が石英脈の一部に存在することは確かだが、それらは本協力調査の対象として十分な規模を有せず、かつ分散的なものと判断される。よって、本地区においてこれ以上の調査は必要ないと判断される。

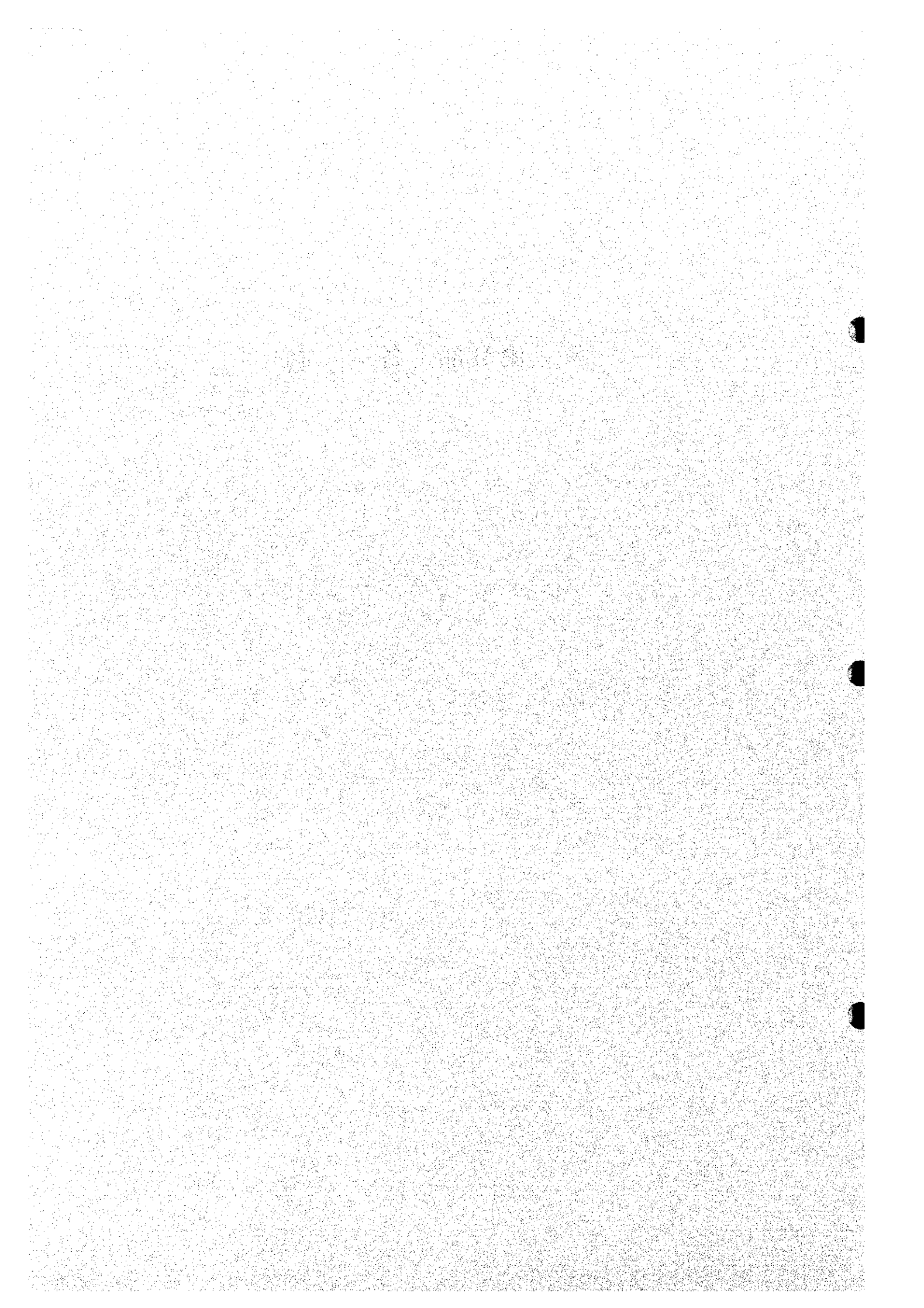
##### ガンメー地区

ガンメー地区においては、ダーマイ地区同様期待通りの調査結果が得られなかった。よって、これ以上の調査は必要ないものと考えられる。

##### ガン地区

ガンメー地区の地表鉱徴から判断して、鉱床規模はダーマイ・ガンメー地区に次ぐレベルのものと考えられる。従って、これ以上の調査は必要ないものと考えられる。

## 第II部 各 論



## 第II部 各 論

### 第1章 広域調査

#### 1-1 序 論

ボークー地域はハノイの北方約70kmに位置する。調査地域はカウ河の支流のロン川及びチュン川の上流ないし中流域にある。地域の標高はさほど高くなく、海拔50mから500mの範囲にある。

本地域の地質は古生界から中生界の砕屑岩と石灰岩の分布域に当たり、それらが広く露出している。地域内には、第三系は分布せず地域外の南方にあるのみである。第四系は主として地域南部の河川沿いにあらわれる。これらの地層は、複雑に褶曲をなし、断層によって切られ、NE-SW～ENE-WSW方向の軸を有する複背斜を形成する。

本地域の調査を開始するに当たり、J E R S - 1 ・ S A R の画像解析結果を含む既存地質資料のレビューを行い、また、カウンターパートのヴィエトナム地質調査所の地質技師との検討を通じて、広域地質概要と地質層序に関する仮の枠組みを設定した。第1年度の広域地質調査は面積2,000km<sup>2</sup>の地域を対象にして実施された。地質調査とともに河床堆積物地化学探査とパンニング調査が実施された。広域調査の課題としては、(1)金を主対象とする本地域の金属鉱床ポテンシャルの検討及び、(2)ボークー地域全域の5万分の1の地質図の作成の2つが追求された。

#### 1-2 地質調査

##### 1-2-1 調査方法

本地域において、地質調査が地化学探査と同時に実施された。

現地調査に先立ち、既存の地形図（縮尺1:50,000及び1:25,000）と衛星画像に基づいて縮尺1:10,000の地形図が準備された。現地では、主要地点の測量に際して、GPS測定器が用いられた。

現地調査では、地質、鉱化作用と変質作用が調査された。試料として鉱石分析試料、X線解析試料と室内試験試料が採取された。主として金を対象とする鉱化作用並びに珪化作用、カオリン化作用、硫化物鉱染等についても現場でチェックされ、それらの結果に基づいて鉱化変質図が作成された。この調査結果は、X線解析等の室内試験結果と合わせて総合検討され、鉱床・鉱微地分布図として纏められた。地質調査の過程で本地域内に多くの鉱微が発見された。ルートマップは時に検縄とコンパスを用いて、縮尺1:10,000で作成された。鉱脈露頭や旧坑は、縮尺1:50～1:100のスケッチによって詳細に調査され、分析と室内試験用の試料が採取された。

地質調査の結果は、縮尺1:50,000の地質図に纏められた（第1-5図－縮小版）。総延長5

30kmの踏査が行われ、鉱石分析 (Au, Ag, Cu, Pb, Zn, As, Hg) 試料103件が採取された。岩石薄片及び鉱石研磨片試料, X線解析試料の個数は, それぞれ, 31, 31, 40であった。室内試験の結果については第2-1-1~2-1-4表に纏めて掲げてある。

## 1-2-2 地質層序

ボークー地域の地質は, 次の6主要地質単元からなる。

- ・カンブリア系堆積岩・変成岩類 (モードン層, タンサ層)
- ・オルドビス系堆積岩・変成岩類 (ナーモー層)
- ・デボン系堆積岩・変成岩類 (バックブン層, ミアレ層, ナークアン層)
- ・石炭系~ペルム系の主として石灰岩類 (バックソン層, ドンダン層)
- ・三疊系の堆積岩・酸性火山岩類 (ランソン層, ソンヒエム層, ナークアット層, マウソン層, ヴァンラン層)
- ・第四系堆積物 (第四紀層)

上記地層の一般走向はENE-WSW, E-W~WNW-ESEである。NE-SW, ENE-WSW~WNW-ESE方向の軸を有する一連の褶曲構造が認められる。堆積岩・変成岩類はNW, N-S及びNE系の3系統の断層によって切られる。これらの地層の中に, 花崗岩の小岩体が局所的に侵入している。

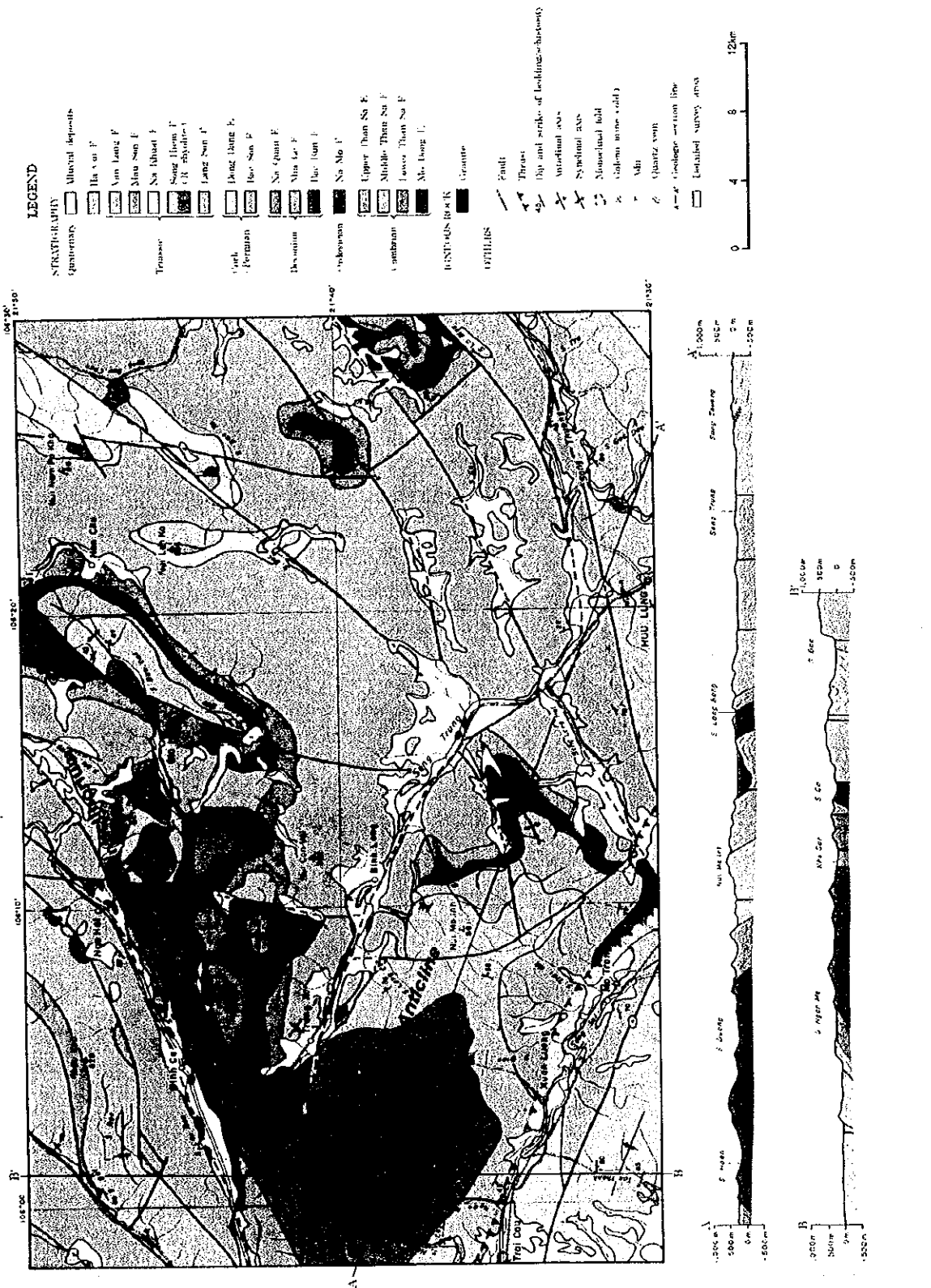
JERS-1・SAR画像の写真地質学的解析結果によると, 本地域にはNE~ENE系を主体とする一連のリニアメントが判読されている。

### モードン層 (C<sub>md</sub>)

モードン層は, カンブリア系の灰色~緑灰色の砂岩, 珪質砂岩, 砂質片岩及び絹雲母片岩等から構成される。本層は本地域の基盤をなす最下部層である。本層は, 本地域の西部に広く分布し, 含金石英脈の主要胚胎母岩となっている。主な分布地は, ケーガン, ガンメー及びターマイである。

### タンサ層 (C<sub>ts</sub>)

モードン層の上位には, 礫岩レンズを挟んでタンサ層が産出する。本層はカンブリア系に属し, モードン層とともに地域西部において, 含金石英脈の胚胎母岩となる。本層は下部層, 中部層, 上部層の3部層に分類される。いずれも灰色~暗灰色の砂岩, 珪質砂岩, 砂質片岩, 多色片岩等からなる。砂岩中には泥灰質石灰岩ないしチョーク質粘土岩の薄層を挟む。下部層ほど片理が発達する。本層の主な産出地は, 地域南西部のカイチー, ガンメー沢, ディエン沢等である。



第1-5図 ボーク—地域地質図







| Group      | System                | Series         | Formation       | Mark                | Column | Thickness (m)  | Lithology  |
|------------|-----------------------|----------------|-----------------|---------------------|--------|--|--|
| CENO-ZOIC  | Quaternary            |                |                 | Q                   |        |  | boulder, gravel, sand, silt, clay  |
| MESO-ZOIC  | Triassic              | Upper          | Van Lang        | T <sub>3n-vl2</sub> |        | 300  | sandstone, claystone, conglomerate   |
|            |                       |                | Mau Son         | T <sub>3cms1</sub>  |        | 500  | sandstone, claystone, conglomerate   |
|            |                       | Lower - Middle | Na Khuat        | T <sub>2nk</sub>    |        | 700-1,150  | claystone, sandstone, siltstone, limestone   |
|            |                       |                | Song Hiem       | T <sub>1-2sh</sub>  |        | 1,300-1,500  | rhyolite, tuff, tuffaceous sandstone, sandstone, siltstone, schist, conglomerate                                       |
|            |                       |                | Lang Son        | T <sub>1ls</sub>    |        | 300-450  | phyllitic sandstone, sandstone, siltstone, limestone, chalky clay  |
| PALEO-ZOIC | Carboniferous-Permian |                | Dong Dang       | P <sub>2dd</sub>    |        | 200  | massive limestone, siliceous limestone, marly limestone, claystone   |
|            |                       |                | Bac Son         | C-P <sub>bs</sub>   |        | 700-900  | massive limestone, dolomitic limestone, oolitic limestone, crystalline limestone, siliceous limestone, marly limestone |
|            | Devonian              | Middle         | Na Quan         | D <sub>2nq</sub>    |        | 200-300  | crystalline limestone, siliceous limestone   |
|            |                       |                | Mia Le          | D <sub>1ml</sub>    |        | 300-500  | marly limestone, chalky claystone, psammitic schist  |
|            |                       | Lower          | Bac Bun         | D <sub>1bb</sub>    |        | 300  | sandstone, quartzitic sandstone, psammitic schist, violet-red schist, claystone, limestone, conglomerate               |
|            | Ordovician            |                | Na Mo           | O <sub>nm</sub>     |        | 250  | quartzitic sandstone, psammitic schist, slate, phyllite  |
|            | Cambrian              | Than Sa        | Upper           | C <sub>3ts3</sub>   |        | >150   | sandstone, quartzitic sandstone, violet schist, conglomerate   |
|            |                       |                | Middle          | C <sub>3ts2</sub>   |        | 200-500  | sandstone, quartzitic sandstone, schist, marly limestone, chalky clay  |
|            |                       |                | Lower           | C <sub>3ts1</sub>   |        | 500-600  | dark-gray/violet schist, psammitic schist, sandstone, conglomerate   |
|            |                       | Mo Dong        | C <sub>md</sub> |                     | >300   | sandstone, quartzitic sandstone, psammitic schist, sericite schist |  |

第1-6図 ポークー地域層序図

第 2-1-1 表 薄片檢鏡結果總括表 (1)

| Sample No.           | Locality    | Rock Name           | Formation | Texture   | Phenocryst/Crystal Fragment |    |    | Groundmas/Matrix |    |    | Alteration & Remarks |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                              |                             |
|----------------------|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----------------------------|----|----|------------------|----|----|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------------------------------|-----------------------------|
|                      |             |                     |           |           | Qz                          | Kf | Pl | Bi               | Hb | Px |                      | Ol | Ep | Op | Qz | Kf | Pl | Hb | Px | Gl |                              |                             |
| <b>Regional Area</b> |             |                     |           |           |                             |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                              |                             |
| A006T                | S. Mo Ga    | Arkose Sandstone    | D1bb      | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                              |                             |
| A084T                | Ban Chau    | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch, Ep                  |                             |
| A178T                | S. Tra      | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch                      |                             |
| A211T                | S. Trung    | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se, Bi → Ch             |                             |
| A212T                | S. Trung    | Tuff                | T1-2sh    | Pycl      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch, Se                  |                             |
| A252T                | Ba Khe      | Sandstone           | Cmd       | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Subfeldspathic Arenite       |                             |
| B004T                | Nui Bo Con  | Sandstone           | C3ts      | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Feldspathic Arenite          |                             |
| B011T                | S. Khuyel   | Sandstone           | T1-2sh    | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Subfeldspathic Arenite       |                             |
| C008T                | Cue Duong   | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch, Se, Ep              |                             |
| C009T                | Cue Duong   | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch                      |                             |
| C011T                | Cue Duong   | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch, Ep                  |                             |
| C019T                | Luong Naung | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch, Ka, Bi → Ch         |                             |
| C020T                | Luong Naung | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Ch, Ka, Bi → Ch         |                             |
| C021T                | Huu Le      | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se, Ep, Kf → Se         |                             |
| C023T                | Mo Nhai     | Granite             | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Weakly cataclastic           |                             |
| C025T                | Mo Nhai     | Granite             | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Weakly cataclastic           |                             |
| C026T                | Mo Nhai     | Quartz-rich Granite | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Qz recrystallized            |                             |
| C028T                | Mo Nhai     | Barite              | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Barite crystal with Se, Qz   |                             |
| C056T                | S. Dien     | Shale               | C3ts      | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Composed of Qz, clay, Se, Ch |                             |
| D056T                | S. Dao      | Psammitic Schist    | D1ml      | Clas-Comp | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Qz-vein intersected          |                             |
| D125T                | Ho Tam Hoa  | Granite             | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se, Weakly cataclastic  |                             |
| D126T                | Deo Keo Gan | Granite             | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se, Weakly cataclastic  |                             |
| D127T                | Deo Keo Gan | Granite             | T-Cg      | Hypd-gr   | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se, Weakly cataclastic  |                             |
| D181T                | Nga Hai     | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se                      |                             |
| D183T                | Ban It      | Rhyolite            | T1-2sh    | Porp      | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Pl → Se                      |                             |
| D185T                | Ban It      | Sericite Schist     | C-Pbs     | Clas-Comp | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Composed of Se, Ch, Ca, clay |                             |
| D360T                | S. Hoan     | Altered Sandstone   | Cmd       | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Altered into Se              |                             |
| D395T                | Cay Tri     | Claystone           | C3ts      | Clas      | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se  |                             |
| D401T                | Ngan Me     | Psammitic Schist    | Cmd       | Clas-Comp | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                              |                             |
| D454T                | Da Mai      | Sericite Schist     | Cmd       | Clas-Comp | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                              |                             |
| D461T                | Da Mai      | Psammitic Schist    | Cmd       | Clas-Comp | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                              | Mainly composed of Se, clay |

Abundance of Minerals: ● Abundant, ○ Common, △ Rare, . Trace  
 Formation Names: Cmd: Mo Dong, C3ts1: Than Sa Lower, Onm: Na Mo, D1bb: Bac Bun, D1ml: Mia Le, D2nq: Na Quan, C-Pbs: Bac Son, P2ddd: Dong Dang, T1ls: Lang Son, T1-2sh: Song Hiem, T2nk: Na Khuat, T-Cg: Granite Intrusive  
 Textures: Pycl: Pyroclastic, Clas: Clastic, Porp: Porphyritic, Lepb: Lepidoblastic, Glom-gr: Glomerophytic granular, Hypd-gr: Hypidiomorphic granular, Ophi: Ophitic, Int-gr: Inter-granular, Hol-pp: Holocrystalline-porphyrific, Comp: Compressed, Gran: Granular  
 Minerals: Qz: Quartz, Kf: Potash Feldspar, Pl: Plagioclase, Bi: Biotite, Hb: Hornblende, Px: Pyroxene, Ol: Olivine, Ep: Epidote, Op: Opaque Minerals, Gl: Glass, Ch: Chlorite, Se: Sericite, Ca: Carbonates, Ms: Muscovite

第 2-1-1 表 薄片檢鏡結果總括表 (2)

| Sample No.          | Locality    | Rock Name              | Formation | Texture | Phenocryst/Crystal Fragment |    |    | Groundmas/Matrix |    |    | Alteration & Remarks |    |    |    |    |    |    |    |                                       |
|---------------------|-------------|------------------------|-----------|---------|-----------------------------|----|----|------------------|----|----|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------|
|                     |             |                        |           |         | Qz                          | Kf | Pl | Bi               | Hb | Px |                      | Ol | Ep | Op | Qz | Kf | Pl | Hb | Px                                    |
| <b>Da Mat Area</b>  |             |                        |           |         |                             |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |                                       |
| A003T               | Da Luon     | Schist                 | Cmd       | Lepp    | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se, Ch       |
| A022T               | Khe Thuan   | Schist                 | Cmd       | Lepp    |                             |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se, Ch       |
| A041T               | Lang Vang   | Qz Vein                |           |         | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Some Se                               |
| A062T               | Dong Cac    | Dolomite               | Cmd       | Gran    | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of dolomite, Ca       |
| A075T               | Khuon Da    | Limestone              | C3ts1     | Gran    |                             |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, clay, Se, Ch   |
| A078T               | Khuon Da    | Schist                 | C3ts1     | Lepp    | ○                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se, Ch       |
| A094T               | Khe Cuc Tac | Schist                 | Cmd       | Clas    | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se, Ch       |
| A105T               | Khe Cuc Tac | Shale                  | Cmd       | Clas    | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se, Ch       |
| B007T               | Khe Dui     | Schist                 | Cmd       | Clas    | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Some Se, Ms, Ca                       |
| B016T               | Khe Dui     | Qz Vein (White)        |           |         | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Some Se, Ch, Ms                       |
| B018T               | Khe Dui     | Qz Vein (White)        |           |         | ○                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, Ca, Ms, Se, Ch |
| B029T               | Khe Ma      | Sandstone              | Cmd       | Clas    | ○                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, Se, Ch         |
| B070T               | S. Hoan     | Sandstone              | C3ts1     | Clas    | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, Se, Ch         |
| B077T               | S. Hoan     | Schist                 | Cmd       | Lepp    | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of clay, Se, Ch       |
| <b>Ngan Me Area</b> |             |                        |           |         |                             |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    |                                       |
| A119T               | S. Ho Mai   | Schist                 | Cmd       | Lepp    | △                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Se, Ch             |
| A149T               | S. Na Hon   | Schist                 | C3ts1     | Lepp    |                             |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Se, Ch             |
| A208T               | Khe Can     | Quartzitic Sandstone   | Cmd       | Clas    | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, clay, Se, Ch   |
| B098T               | Ba Khe      | Qz Vein (White/L-gray) |           |         | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Some Se, Ch, Ca, clay                 |
| B104T               | Ba Khe      | Qz Vein (White/L-gray) |           |         | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Some Se, Ms                           |
| B123T               | Ba Khe      | Quartzitic Sandstone   | Cmd       | Clas    | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, clay, Se, Ch   |
| B172T               | Khe Cam     | Schist                 | Cmd       | Clas    | ●                           |    |    |                  |    |    |                      |    |    |    |    |    |    |    | Mainly composed of Qz, Se, Ch         |

Abundance of Minerals: ●; Abundant, ○; Common, △; Rare, \*; Trace  
 Formation Names: Cmd; Mo Dong, C3ts1; Than Sa Lower, Onm; Na Mo, D1bb; Bac Bun, D1ml; Mia Le, D2nq; Na Quan, C-Pbs; Bac Son, P2dd; Dong Dang, T1ls; Lang Son, T1-2sh; Song Hiem, T2nk; Na Khuat, T-Cg; Granite Intrusive  
 Textures: Pyc; Pyroclastic, Clas; Clastic, Porp; Porphyritic, Lepp; Lepidoblastic, Glom-gr; Glomerophytic granular, Hypd-gr; Hypidiomorphic granular, Ophi; Ophitic, Int-gr; Inter-granular, Hol-pp; Holocrystalline-porphyratic, Comp; Compressed, Gran; Granular  
 Minerals: Qz; Quartz, Kf; Potash Feldspar, Pl; Plagioclase, Bi; Biotite, Hb; Hornblende, Px; Pyroxene, Ol; Olivine, Ep; Epidote, Op; Opaque Minerals, Gi; Glass, Ch; Chlorite, Se; Sericite, Ca; Carbonates, Ms; Muscovite















第 2-1-3 表 鉍石檢鏡結果總括表(1)

| Sample No. | Locality             | Minerals |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   | Remarks |   |   |   |   |
|------------|----------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---------|---|---|---|---|
|            |                      | Py       | As | Cp | Sp | Gn | Cv | Au | Tt | Po | Io |   |         |   |   |   |   |
|            | <b>Regional Area</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |         |   |   |   |   |
| A255M      | Ba Khe               | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Au x 1grain, Scorodite found.    |
| A270M      | Ba Khe               | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| A281M      | Lang Hoang           | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Gossan, Pyrolusite and Psilomelane found. |
| B007M      | Da Mai               | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz float, Energit? found.                 |
| B018M      | Tan Lap              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Galena ore, Anglesite & Cerussite found.  |
| B019M      | Tan Lap              | .        | .  | .  | △  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Galena ore, Anglesite found.              |
| B024M      | S. Tram              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz float, Scorodite found.                |
| B028M      | S. Xom               | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Py disseminated.                 |
| C043M      | Bai Vang             | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Au x 5, Scorodite found.         |
| C048M      | Bai Vang             | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D317M      | S. Ngan Me           | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D375M      | Khe Hoac             | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D376M      | Khe Hoac             | .        | △  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Scorodite found.                 |
| D380M      | Khe Gang             | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D387M      | Khe Gang             | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D389M      | Khe Gang             | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Borinite found.                  |
| D391M      | Khe Gang             | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D392M      | Khe Gang             | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D398M      | Cay Thi              | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D399M      | Cay Thi              | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Chalcocite found.                |
| D404M      | Ngan Me              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D408M      | Ngan Me              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D419M      | Ngan Me              | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D420M      | Ngan Me              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D423M      | Ngan Me              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D426M      | Ngan Me              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D444M      | Ngan Me              | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D448M      | Goc Sen              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Au x 20, Scorodite found.        |
| D452M      | Khe Dui              | .        | .  | .  | △  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein, Chalcocite found.                |
| D453M      | Khe Dui              | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D455M      | Da Mai               | △        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |
| D455M      | Da Mai               | .        | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | .  | . | .       | . | . | . | Qz vein                                   |

Abundance of Minerals : ○ ; Common, △ ; Rare, . ; Trace

Abbreviations : Py;Pyrite, As;Arsenopyrite, Cp;Chalcopyrite, Sp;Sphalerite, Gn;Galena, Cv;Covelline, Au;Native Gold, Tt;Tetrahedrite-Tennantite, Po;Pyrrhotite, Io;Iron Oxide

第 2-1-3 表 鉍石檢鏡結果總括表 (2)

| Sample No. | Locality            | Minerals |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Remarks |  |  |
|------------|---------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|--|--|
|            |                     | Py       | As | Cp | Sp | Gn | Cv | Au | Tt | Po | Io |         |  |  |
|            | <b>Da Mai Area</b>  |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  |  |
| A002P      | Da Luon             | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (L-gray)   |
| A003P      | Da Luon             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Black Schist (Cmd). Graphite trace   |
| A005P      | Da Luon             | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein  |
| A009P      | Dat Dau             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein  |
| A016P      | Gac Ba              |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein  |
| A019P      | Khe Thuan           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein  |
| A041P      | Lang Vang           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| A043P      | Lang Vang           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (L-gray)   |
| A096P      | Khe Cuc Tac         | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| A111P      | Da Trang            | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray), visible Au   |
| A248P      | Khe Dui             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray), visible Au. Gold grains (0.01 to 0.3 mm) occur as free |
| A264P      | Khe Dui             | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | gold and are contained in arsenopyrite.  |
| B001P      | Khe Dui             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| B010P      | Khe Dui             | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray), Ca associated  |
| B011P      | Khe Dui             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| B012P      | Khe Dui             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| B013P      | Khe Dui             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein  |
| B015P      | Khe Dui             | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray)   |
| B017P      | Khe Dui             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray)   |
| B047P      | Ngoc An             |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (L-gray)   |
|            | <b>Ngan Me Area</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  |  |
| A124P      | S. Ho Mai           | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| A139P      | S. Ngan Me          |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray)   |
| A148P      | S. Na Hon           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray)   |
| A150P      | S. Na Hon           | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| A151P      | S. Na Hon           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (L-gray), Magnetite. Hematite associated.                              |
| A165P      | Khe Chuoi           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (L-gray)   |
| A166P      | Khe Chuoi           |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (L-gray)   |
| B096P      | Ba Khe              |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray)   |
| B104P      | Ba Khe              | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray), Py disseminated  |
| B127P      | Ba Khe              | ○        | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray), Py disseminated.                                       |
| B133P      | Khe Dong            | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White/L-gray)   |
| B137P      | Khe Dong            | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz vein (White)  |
| B150P      | Khe Goc Tro         | ○        | △  |    |    |    |    |    |    |    |    |         |  | Qz network (White/L-gray)  |

Abbreviations : Py;Pyrite, As;Arsenopyrite, Cp;Chalcopyrite, Sp;Sphalerite, Gn;Galena, Cv;Covellite, Au;Native Gold, Tt;Tetrahedrite-Tennantite, Po;Pyrrhotite, Io;Iron Oxide

第 2-1-3 表 鉍石檢鏡結果總括表 (3)

| Sample No. | Depth         | Minerals |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Remarks |   |
|------------|---------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------|---|
|            |               | Py       | As | Cp | Sp | Gn | Cv | Au | Tt | Po | Io |         |   |
|            | <b>MJVB-1</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |   |
| 104P       | 69.34 m       | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (L-gray), Py diss.  |
| 105P       | 97.47 m       | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/breccia (White), Py diss.   |
| 110P       | 105.70 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/breccia (White), Py diss. Anglesite was found.                                |
| 113P       | 108.00 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/breccia (White), Py diss, visible Au.   |
| 115P       | 110.55 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/breccia (White/gray), Py diss.  |
| 118P       | 136.75 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/veinlet (White), visible Au.  |
| 121P       | 154.93 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/veinlet (L-gray), Py diss, visible Au. Magnetite was found.                   |
|            | <b>MJVB-2</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |   |
| 205P       | 118.32 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (L-gray), Py diss.  |
| 208P       | 135.20 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (L-gray), Py, As diss.  |
| 213P       | 148.68 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/network (L-gray), Py, As diss, visible Au.                                    |
| 220P       | 181.27 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz veinlet (Gray), Py diss, visible Au. A grain of native gold (0.5 mm) was observed. |
| 224P       | 207.83 m      |          |    | △  |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (White/gray), Py, As, Cp diss.  |
|            | <b>MJVB-3</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |   |
| 301P       | 31.63 m       |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz veinlet (White/L-gray).  |
| 306P       | 80.03 m       |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal vein (White/L-gray), Py & Limbo diss. Visible Au.                              |
| 313P       | 147.77 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal network (L-gray), Py diss.   |
| 318P       | 230.96 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal vein (White), Py & As diss.  |
| 322P       | 253.68 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/network (White/L-gray), Py & As diss.   |
|            | <b>MJVB-4</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |   |
| 402P       | 40.21 m       | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal vein (L-gray), Py diss.  |
| 408P       | 106.05 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal vein (White), Py & Sp diss.  |
| 409P       | 115.56 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal veinlet/network (White), Py & As diss.   |
| 413P       | 131.88 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz-Cal veinlet/network (White), Py & As diss.   |
| 418P       | 146.33 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    | △  |    |         | Qz-Cal veinlet/network (White), Py & As diss.   |
| 426P       | 193.00 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (Black/White), Py diss.   |
|            | <b>MJVB-5</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |   |
| 501P       | 26.93 m       |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (L-gray), Limbo diss.   |
| 504P       | 65.57 m       | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (White), Limbo diss.  |
| 511P       | 142.95 m      |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/veinlet (White/L-gray), Py diss.  |
| 518P       | 203.83 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz veinlet/network (White/L-gray), Py diss.   |
|            | <b>MJVB-6</b> |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         |   |
| 603P       | 4.68 m        |          |    |    |    |    |    |    |    |    | △  |         | Qz vein/silicified zone (L-gray), Py & Limbo diss.                                    |
| 614P       | 36.45 m       | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (L-gray), Py diss.  |
| 621P       | 96.48 m       |          |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein (L-gray), Py diss.  |
| 624P       | 168.72 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz veinlet (White), Py diss.  |
| 626P       | 187.33 m      | △        |    |    |    |    |    |    |    |    |    |         | Qz vein/veinlet (White), Py, Gn & Cp diss.  |

Abbreviations : Py, Pyrite, As, Arsenopyrite, Cp, Chalcopyrite, Sp, Sphalerite, Gn, Galena, Cv, Covellite, Au, Native Gold, Tt, Tetrahedrite-Tennantite, Po, Pyrrhotite, Io, Iron Oxide, Limo, Limonite.

第 2-1-4 表 鉱石試料の分析結果表[初年度](1)

| Sample No. | Width (cm) | Au (g/t) | Ag (g/t) | Cu (%) | Pb (%) | Zn (%) | As (%) | Sb (%) | Hg (ppm) | Locality      |
|------------|------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|---------------|
| A217A      | 20         | 0.06     | <0.2     | 0.01   | 0.02   | 0.01   | 0.09   | <0.01  | <0.03    | Khe Hoac      |
| A218A      | float      | 1.41     | <0.2     | 0.01   | 0.03   | 0.01   | 0.08   | <0.01  | 0.04     | Khe Hoac      |
| A255A      | 12         | 0.42     | 1.4      | 0.01   | 0.02   | <0.01  | 0.33   | <0.01  | 0.04     | Ba Khe        |
| A257A      | 30         | 0.04     | <0.2     | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Middle Ba Khe |
| A258A      | 20         | 0.11     | <0.2     | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Middle Ba Khe |
| A262A      | 23         | 0.03     | 0.3      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Middle Ba Khe |
| A263A      | 40         | 0.02     | 0.8      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Middle Ba Khe |
| A269A      | 20         | 0.14     | 1.0      | 0.01   | 0.02   | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Left Ba Khe   |
| A270A      | 150        | 0.19     | 3.8      | 0.05   | 0.07   | <0.01  | 0.05   | <0.01  | <0.03    | Left Ba Khe   |
| A281A      | grab       | 0.13     | 12.6     | <0.01  | 1.93   | 0.10   | 0.11   | 0.01   | <0.03    | Lang Hoan     |
| A282A      | grab       | 0.09     | 11.7     | <0.01  | 0.34   | 0.13   | <0.01  | <0.01  | 0.11     | Lang Hoan     |
| B001A      | float      | 0.01     | 0.8      | <0.01  | 0.32   | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.07     | Da Mai        |
| B002A      | 10         | 0.02     | 0.4      | 0.03   | <0.01  | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B003A      | 5          | 0.02     | 0.8      | 0.01   | 0.46   | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B004A      | float      | 0.05     | 1.0      | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B005A      | 10         | 0.01     | 0.3      | <0.01  | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B007A      | float      | 0.38     | 2.0      | 0.48   | 0.01   | <0.01  | 0.05   | 0.01   | <0.03    | Da Mai        |
| B008A      | 15         | 0.01     | 1.0      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B009A      | 5          | 0.01     | 1.2      | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B010A      | 10         | 0.02     | 1.3      | <0.01  | 0.05   | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B011A      | 13         | 0.04     | 0.6      | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B012A      | float      | 0.04     | 5.7      | <0.01  | 0.43   | 0.09   | 0.04   | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B013A      | float      | 0.01     | 15.3     | <0.01  | 0.24   | 0.18   | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Da Mai        |
| B014A      | 7          | 0.01     | 1.2      | <0.01  | 0.35   | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Doc Trung     |
| B016A      | 6          | 0.01     | 1.4      | <0.01  | 0.26   | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.03     | Nui Sue Cat   |
| B017A      | 7          | 0.01     | 1.7      | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Nui Sue Cat   |
| B018A      | float      | 0.01     | 282.3    | 0.07   | 10.36  | 1.09   | 0.03   | 0.04   | 2.71     | Tan Lap Mine  |
| B019A      | float      | 0.01     | 178.3    | 0.10   | 9.84   | 6.88   | 0.04   | 0.07   | 7.40     | Tan Lap Mine  |
| B020A      | 5          | 0.01     | 1.8      | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Lung Than     |
| B021A      | 5          | 0.01     | <0.2     | 0.01   | <0.01  | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Lung Than     |
| B022A      | 60         | 0.02     | 0.3      | 0.01   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | S. Tram       |
| B023A      | 12         | 0.02     | 3.3      | <0.01  | 0.05   | 0.01   | 0.03   | <0.01  | <0.03    | S. Tram       |
| B024A      | float      | 0.91     | 19.0     | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.57   | 0.04   | <0.03    | S. Tram       |
| B025A      | 70         | 0.03     | <0.2     | 0.01   | 0.36   | 0.06   | <0.01  | <0.01  | 0.07     | S. Tram       |
| B026A      | 7          | 0.03     | 1.0      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | S. Xom Nac    |
| B027A      | 5          | 0.09     | 0.2      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | S. Xom Nac    |
| B028A      | 30         | 0.06     | 207.1    | 0.01   | 0.03   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | S. Xom        |
| B029A      | float      | 0.64     | 2.0      | 0.02   | 0.04   | 0.01   | 0.60   | <0.01  | <0.03    | S. Bo Da      |
| B030A      | 3          | 0.01     | <0.2     | <0.01  | <0.01  | 0.02   | 0.01   | <0.01  | <0.03    | S. Bo Da      |
| C031A      | 50         | 0.01     | 73.1     | 0.01   | 8.85   | 0.06   | 0.04   | 0.01   | 0.13     | Tan Lap Mine  |
| C032A      | 120        | 0.01     | 99.6     | 0.01   | 9.33   | 0.39   | 0.04   | 0.01   | 0.26     | Tan Lap Mine  |
| C033A      | 70         | <0.01    | 162.9    | 0.01   | 5.83   | 0.07   | 0.03   | <0.01  | 0.54     | Tan Lap Mine  |
| C043A      | 200        | 0.50     | 1.4      | 0.01   | 0.10   | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Khe Rua       |
| C048A      | 20         | 0.01     | <0.2     | 0.01   | 0.09   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Khe Cam       |
| C049A      | 200        | 0.02     | <0.2     | <0.01  | 0.05   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Khe Dinh      |
| C053A      | 200        | 0.01     | <0.2     | <0.01  | 0.06   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | S. Nhoan      |
| D312A      | float      | <0.01    | <0.2     | <0.01  | 0.00   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | S. Ngan Me    |
| D323A      | float      | 0.02     | 4.2      | <0.01  | 0.37   | 0.08   | <0.01  | <0.01  | <0.03    | S. Ngan Me    |
| D367A      | float      | 0.01     | <0.2     | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | S. Hoan       |
| D371A      | 30         | 0.50     | <0.2     | 0.03   | 0.13   | 0.01   | 0.12   | 0.01   | <0.03    | Khe Hoac      |
| D372A      | 35         | 0.05     | <0.2     | 0.01   | 0.04   | <0.01  | 0.04   | <0.01  | <0.03    | Khe Hoac      |
| D373A      | 55         | 0.14     | <0.2     | 0.01   | 0.02   | <0.01  | 0.03   | <0.01  | <0.03    | Khe Hoac      |
| D374A      | 45         | 0.07     | <0.2     | 0.02   | 0.03   | 0.01   | 0.03   | <0.01  | <0.03    | Khe Hoac      |
| D377A      | 13         | 0.40     | 0.6      | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.10   | <0.01  | 0.05     | Khe Hoac      |
| D378A      | 40         | 0.69     | 0.5      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.02   | <0.01  | 0.06     | Khe Hoac      |
| D379A      | 70         | 0.04     | 1.7      | 0.01   | 0.04   | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.04     | Khe Gang      |
| D381A      | 25         | 0.12     | 0.5      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | 0.04     | Khe Gang      |
| D382A      | 40         | 0.20     | 1.1      | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.04     | Khe Gang      |
| D383A      | 26         | 0.02     | <0.2     | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.04     | Khe Gang      |
| D384A      | 45         | 0.03     | <0.2     | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Khe Gang      |
| D385A      | 13         | 0.02     | 0.3      | 0.01   | 0.02   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.03     | Khe Gang      |
| D386A      | 40         | 0.02     | 1.0      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Khe Gang      |
| D388A      | 40         | 0.01     | <0.2     | 0.01   | <0.01  | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Khe Gang      |
| D389A      | 36         | 0.01     | 0.6      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Khe Gang      |
| D390A      | 40         | 0.03     | 0.4      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.04   | <0.01  | <0.03    | Khe Gang      |
| D393A      | 10         | 20.23    | 1.0      | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Cay Thi       |
| D394A      | 15         | 1.50     | 0.5      | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Cay Thi       |
| D397A      | grab       | 0.52     | 0.7      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.06   | <0.01  | <0.03    | Cay Thi       |
| D398A      | grab       | 1.00     | 1.4      | <0.01  | 0.01   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Cay Thi       |

第 2-1-4 表 鉍石試料の分析結果表[初年度](2)

| Sample No. | Width (cm) | Au (g/t) | Ag (g/t) | Cu (%) | Pb (%) | Zn (%) | As (%) | Sb (%) | Hg (ppm) | Locality |
|------------|------------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| D399A      | grab       | 0.02     | 0.3      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Cay Thi  |
| D400A      | 5          | 0.05     | 0.3      | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D402A      | 4          | 0.19     | 0.2      | 0.01   | 0.07   | 0.01   | 0.10   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D403A      | 5          | 0.12     | <0.2     | 0.01   | 0.15   | 0.01   | 0.10   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D405A      | 60         | 0.05     | 0.5      | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D406A      | 18         | 0.02     | 1.8      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D407A      | 20         | 1.89     | 0.2      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.43   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D409A      | 21         | 0.05     | 0.2      | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D410A      | 5          | 5.49     | 1.1      | 0.01   | 0.03   | 0.01   | 0.04   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D411A      | 2          | 1.00     | <0.2     | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D412A      | 10         | 0.01     | 0.4      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D413A      | 10         | 0.02     | 0.2      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D414A      | 3          | 0.44     | 0.2      | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.08   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D415A      | 15         | 0.14     | 0.4      | 0.01   | 0.03   | 0.01   | 0.06   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D416A      | 15         | 0.17     | 0.2      | 0.01   | <0.01  | 0.01   | 0.20   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D417A      | 7          | 1.42     | 1.6      | <0.01  | 0.04   | <0.01  | 0.28   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D418A      | 15         | 0.34     | 0.2      | 0.01   | 0.06   | 0.01   | 0.06   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D423A      | 5          | 0.03     | 0.2      | 0.01   | 0.01   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D426A      | 12         | 0.01     | 0.3      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Ngan Me  |
| D444A      | grab       | 0.04     | 0.8      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.03   | <0.01  | <0.03    | Goc Sen  |
| D445A      | 20         | 2.00     | <0.2     | 0.06   | 0.01   | <0.01  | 0.12   | <0.01  | <0.03    | Khe Dui  |
| D446A      | 15         | 0.11     | <0.2     | 0.05   | 0.01   | <0.01  | 0.06   | <0.01  | <0.03    | Khe Dui  |
| D447A      | 15         | 0.51     | <0.2     | 0.08   | 0.01   | <0.01  | 0.13   | <0.01  | <0.03    | Khe Dui  |
| D449A      | 40         | 0.60     | 1.5      | 0.02   | <0.01  | 0.01   | 0.24   | 0.01   | 0.03     | Khe Dui  |
| D450A      | 40         | 1.05     | 1.8      | 0.01   | 0.01   | 0.01   | 0.21   | <0.01  | 0.03     | Khe Dui  |
| D451A      | 20         | 0.94     | 1.7      | 0.06   | 0.01   | 0.01   | 0.09   | 0.01   | <0.03    | Khe Dui  |
| D452A      | grab       | 0.03     | 0.3      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Khe Dui  |
| D453A      | grab       | 0.83     | 0.5      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.04   | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |
| D455A      | 15         | 0.02     | 0.4      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |
| D456A      | 42         | 0.02     | 0.3      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |
| D457A      | 30         | 0.02     | 0.5      | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |
| D458A      | 30         | 0.07     | 0.2      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.02   | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |
| D459A      | 13         | 0.31     | 0.3      | 0.01   | <0.01  | <0.01  | 0.05   | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |
| D460A      | 40         | 0.04     | <0.2     | 0.02   | 0.01   | <0.01  | 0.01   | <0.01  | <0.03    | Da Mai   |