

中心部は短波長異常に一致している。

5-4 鉱床賦存のポテンシャルについて

5-4-1 調査地域全体のポテンシャル

調査地域には多数の熱水変質帯、断裂構造及び鉱徴地が広範囲に分布し、これらは互いに密接な関係にある。従って、調査地域全体としての鉱床賦存ポテンシャルは高いと考えられる。

調査地域の北部、中央部及び南部にはそれぞれ数ヶ所に斑岩銅型鉱化帯が分布し、中央部及び南部では比較的近年に巨大斑岩銅鉱床が発見され、現在操業中である。画像解析によって抽出された変質帯と、既存データから推定された斑岩銅型鉱化帯の可能性を有する鉱徴地は、既に報告されている斑岩銅鉱床ベルト中に多数存在する。これらの変質帯、鉱徴地及びその周辺域における斑岩銅鉱床の賦存ポテンシャルは高いと考えられる。

調査地域に期待されるコルディレラ型斑岩銅鉱床の賦存状況は以下のように推定される。

鉱床は暁新世－漸新世前期の貫入火成岩に伴われるものであるから、鉱床胚胎層準は漸新世前期以前の地層である。

鉱床をもたらした貫入火成岩は深部断裂を通路とし、斑岩銅鉱床の形成後期以降は浅熱水性鉱化作用の場となった断裂帯が発達したと推定されることから、斑岩銅鉱床の周辺には断裂帯が形成される。

鉱床中心部から周辺に向かって $\text{Cu}\cdot\text{Mo}\rightarrow\text{Cu}\cdot\text{FeS}_2\rightarrow\text{FeS}_2\rightarrow\text{Pb}\cdot\text{Zn}\cdot\text{Ag}\rightarrow\text{Mn} / \text{Ag}\cdot\text{Au}$ の累帯分布が形成されるため、鉱床の周辺には鉱脈型若しくは交代型の Cu 又は $\text{Pb}\cdot\text{Zn}\cdot\text{Ag}$ 又は Mn 又は $\text{Ag}\cdot\text{Au}$ 鉱床・鉱徴が分布する。

鉱床生成時に鉱床を中心とする変質帯が形成される。また、鉱化ステージの後期以降は浅熱水性鉱化作用に移行し、鉱床上部には酸性変質帯や高硫化硫黄系の含 Au 鉱化帯が形成される。

このような一般的な鉱床賦存状況と 5-1 で述べた本地域における地質構造・鉱化作用の特性と鉱化規制を基に、斑岩銅鉱床賦存の有望地域として次のいずれかに該当する箇所を選定した(Fig. 2-1-8)。

斑岩銅鉱床型の鉱徴地及びその周辺 4km の範囲

漸新世前期以前の地層中に存在する鉱徴地(鉱脈型 Mo, 不規則形型 Cu, 鉱脈型 Cu, 形態不明型 Cu, 鉱脈型 Au, 形態不明型 Au)及び変質帯(GEOSCAN 画像解析により抽出された酸性変質帯・セリサイト化変質帯及び TM 画像解析により抽出された変質帯)それぞれの周辺 4km の範囲が重複する部分

なお、斑岩銅鉱床ベルト内には、斑岩銅鉱床生成後の地層に覆われたため、変質帯が抽出されない箇所にリニアメントが抽出されている部分がある。このリニアメントの一部は鉱床

生成に関与した断裂がその後再活動したことにより形成された可能性があるため、その周辺には斑岩銅鉛床生成後の地層の下に斑岩銅鉛床が潜在している可能性がある。従って、このような箇所では、斑岩銅鉛床生成後の地層の厚さが薄ければ、その下部は探鉛の対象になり得ると考えられる。物理探査等によりこの地層の薄さと鉛床賦存の可能性が推定されれば当該箇所の探鉛ポテンシャルは高くなる。

また、調査地域の中央部及び北部には中新世－第四紀の火成活動が広く行われた。既知鉛徴地や変質帯の周辺には、上記活動に関連して生成した浅熱水性鉛床(主として鉛脈型 Au・Ag・Pb・Zn)の賦存ポテンシャルが高いと考えられる。

変質帯及び鉛化帯では、中波長異常、短波長異常及び磁気中間強度帯のセットからなる特有の磁気異常パターンを有することが空中磁気データの周波数解析により示された。斑岩銅型鉛化帯に特有のこの磁気異常パターンを用いたパターン分析により鉛床胚胎有望地域を絞り込む方法を検討した。パターン分析で絞り込まれた地域をさらに鉛床生成区の図(Fig.1-11)に重ね合わせたとき、斑岩銅鉛床ベルトに乗るものは、高い賦存ポテンシャルを有すると考えられる(Fig. 1-14)。ただし、有望地域における鉛床胚胎深度を磁気異常データから推定することは困難である。鉛床胚胎深度の如何で有望地域の探鉛ポテンシャルは異なる。従って、高い鉛床賦存ポテンシャルを有すると考えられた磁気異常域のうち、先漸新統、特にフィリック変質を伴う先漸新統の近傍に位置し、新しい地層に覆われているものは高い探鉛ポテンシャルを有すると考えられる。

5-4-2 調査地区のポテンシャル

モチャ地区は既に試錐探鉛により斑岩銅鉛床が発見され約60百万トン・Cu0.4%の埋蔵鉛量が把握されている。同地区の東部は斑岩銅型の鉛化・変質がありCu含有量が高く鉛床賦存の可能性が高い。また、この東部変質帯の南側、ソレダー地区にも貫入プラグ尖頭部の鉛化帯が潜在する可能性があるが、地表変質帯の規模は小さい。従って、鉛床賦存のポテンシャルとしては、モチャ地区北東部変質帯及び同変質帯～ソレダー地区間の地下に潜在する斑岩銅鉛床が期待される。同地区間の地形は急峻であるが既存道路からは比較的近い。

クイーンエリザベス南部地区及びラプラナダ地域は地質環境及び鉛化・変質の面から優良な斑岩銅鉛床賦存の可能性が極めて高い。前者の地形は比較的緩やかであり、既存道路から近く探鉛しやすい。後者の地形は比較的急峻であるが道路が通じているためアクセスは比較的容易である。

ダイアナ地域は斑岩銅鉛床の上位に形成されるAuに富む鉛化・変質帯に類似しているため、地下に同鉛床が潜在している可能性がある。アクセス道路はないものの、本地域の地形は比較的緩やかであり、探鉛し易い。

北部ティグナマール地区は、北部で斑岩銅型の鉛化帯が確認されている。その拡がり

把握されていないが、プロピライト化変質や浅熱水型鉱化が卓越する可能性があるなど、斑岩銅型鉱化帯の発展性には否定的要因も存在する。同地区の南部は、一部で試錐探鉱が実施されたが、変質帯は更に南方へ広がっている。従って、南方の変質帯にはまだ探鉱余地が残されているが、地形は急峻でアクセスは容易でない。

カマローネス地域の調査結果は Fig.1-15 にまとめられた。同図には、1/50,000 TM 画像を用いて判読した結果を示した。また、本地域南部の地化学探査・鉱石分析結果を用いて作成した Pb/Cu 比コンター図(巻末；コンター図ソフトウェア Surfer7.0 を用い適当な異常品位処理を施して作成したが、試料位置が偏っているため精度的に問題があることを考慮する必要があるので)から低 Pb/Cu 部も示した。

カマローネス沢～調査地域南端部では、カマローネス沢の西部鉱化帯(Pachica 南部)～中部鉱化帯を中心として、セリサイト・黄鉄鉱帯、環状構造、高磁気異常、大規模貫入岩類、流体包有物データから推定される熱水の高温部、地化学探査の主成分分析において斑岩銅型鉱化を示唆する第4・第6主成分の高得点域及び岩石の低 Pb/Cu 部が分布している。環状構造は地下に潜在するプラグ状貫入岩の突き上げを示唆する。高磁気異常は地表及び地下に分布する貫入岩類を示唆する。熱水の高温部は貫入火成岩に関連する熱水活動の中心部を示唆する。低 Pb/Cu 部は斑岩銅型鉱化作用の中心部を示唆する。また、上記の各現象が集中する地区は高重力域の鞍部に相当し、石英斑岩の分布または鉱化変質による岩石の低密度化を示唆する。従って、西部鉱化帯～中部鉱化帯間には斑岩銅型鉱床の中心部が潜在し、西部鉱化帯の石英斑岩を母岩とする銅鉱化はその周縁部である可能性が考えられる。西部鉱化帯の北～北西側の地区でかつて実施された試錐探鉱の結果は不明であるが、同地区は本調査から推定された有望地区とは合致しない。西部鉱化帯～中部鉱化帯間は、イグニンプライト中の本質岩片の扁平度及び重力の断面解析・3次元解析から、他地区に比べてイグニンプライトの下底までの深度が浅いと推定され、探鉱上好都合である。現地はカマローネス沢北岸の急斜面に位置しており、探鉱にはある程度の困難が伴う。

カマローネス地域で実施したボーリング MJC-1 及び MJC-11 は、それぞれ、カマローネス鉱徴地の斑岩銅型鉱化作用の母岩である石英斑岩と同質の角礫貫入岩及び貫入火成岩を捕捉し、旺盛な黄鉄鉱鉱化を確認した。これらの黄鉄鉱帯は、Lowell & Guilbert (1970) の San Manuel - Kalamazoo モデルにおける Pyrite shell に似る。本地域の総合解析図(Fig. 1-15)に示したように、フィリック変質帯は MJC-1 の東方及び MJC-11 の南方に発達している。従って、MJC-1～MJC-12 間及び MJC-11～カマローネス沢間に Cu 富鉱部(Ore shell)が存在する可能性が有る。

カマローネス地域北西部の鉱徴及び流体包有物データは、この鉱化帯が斑岩銅型鉱化帯の周辺相である可能性を示している。同鉱化帯は高磁気異常と一致しており、さらに北側に別の高磁気異常が分布する。これらの高磁気異常が貫入火成岩の潜在を示唆している可能性は高いと考えられ、斑岩銅型鉱化帯が伴われている可能性も考えられるが、具体的な探鉱ターゲット

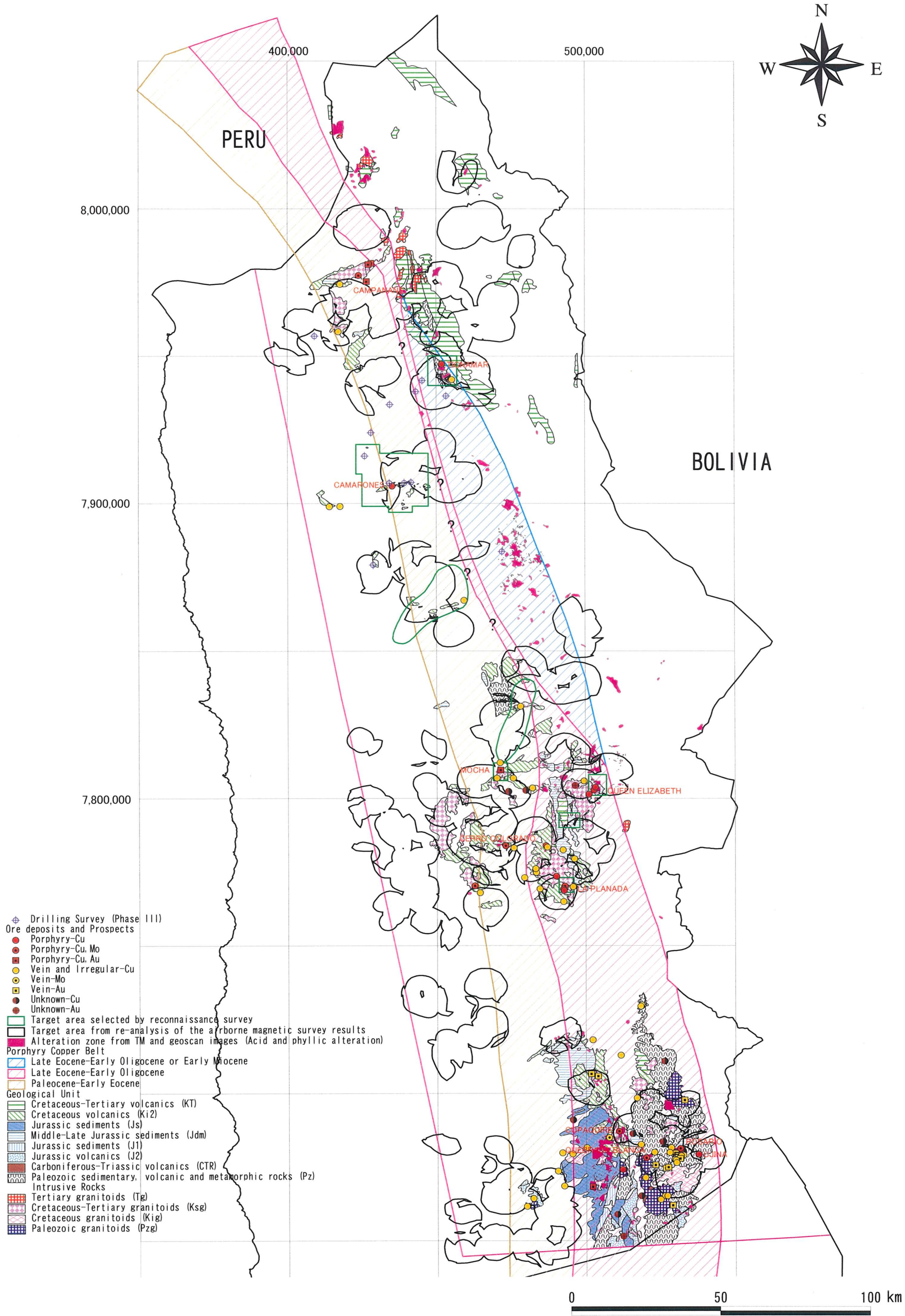


Fig. 1-14 Integrated Interpretation Map of the Region I Area