

第Ⅲ部 結論及び提言

第1章 結 論

本年度の既存資料調査及び画像解析結果で抽出された地区のうち、Valle de Angeles 地区、Guasucarán 地区、Yuscarán 地区、Agua Fría 地区、Higuero Morado 地区、Cedros 地区の6地区について地質、地化学探査（概査）を実施した。この調査において得られた結論は以下のとおりである。

①Valle de Angeles 地区

- ・ 鉱徴地は El Rosario, Las Animas, Santa Lucía が確認された。いずれも浅熱水脈状タイプの鉱徴地である。
- ・ El Rosario は金, 銀, Las Animas は銀, Santa Lucía は銀, 銅, 鉛, 亜鉛に富む鉱徴地である。

②Guasucarán 地区

- ・ 鉱徴地は Guasucarán, El Plomo が確認された。いずれも浅熱水タイプの鉱徴地である。
- ・ Guasucarán はアンチモン, 砒素, 水銀を伴う銀, El Plomo は砒素を含む銅, 鉛, 亜鉛に富む鉱徴地である。Guasucarán ではセレン水銀鉱, セレンテルル鉱, コロラド鉱が認められる。
- ・ Guasucarán の変質鉱物中には明礬石が認められる。

③Yuscarán 地区

- ・ 鉱徴地は Yuscarán が確認された。鉱化は浅熱水脈状タイプである。
- ・ Yuscarán は金を含む銀, 鉛に富む鉱徴地である。

④Agua Fría 地区

- ・ 鉱徴地は Agua Fría, Pajarillos が確認された。いずれも浅熱水脈状タイプの鉱徴地である。
- ・ Agua Fría は砒素, 銅, アンチモンを含む金, 銀に富む鉱徴地である。
- ・ Agua Fría の南東の変質粘土脈中からは錫石が同定される。

⑤Higuero Morado 地区

- ・ 鉱徴地は Higuero Morado が確認された。鉱化は層状のスカルンタイプである。
- ・ Higuero Morado は銀, アンチモンを含む鉛, 亜鉛に富む鉱徴地である。
- ・ 本調査で確認された鉱化の認められる範囲は 5mx10m である。本露頭上流 30m には数 m 大の鉱石の転石が認められる。

⑥Cedros 地区

- ・ 鉱徴地は El Carmelo が確認された。鉱化は浅熱水鉱染あるいは塊状タイプである。
- ・ El Carmelo は銀, アンチモンを含む鉛, 亜鉛に富む鉱徴地である。

⑦ 鉱徴地で採取された石英中の流体包有物充填温度及び塩濃度は、全試料の平均値で 150℃～259℃と 0.9wt%～7.1wt%を示す。これらの測定値は浅熱水成の鉱化を示し、天水の影響

を受けているものと解釈される。

⑧既存資料の解析結果とあわせて考察すると

- ・金は主として脈状にて新生界火山岩類中及び中生界堆積岩類中に認められる。
- ・銀は脈状又はマント状にて主として新生界火山岩類中に認められる。
- ・多金属を含むものは脈状では主として新生界火山岩類中、接触交代タイプでは中生界堆積岩類中に認められる。
- ・アンチモンは主としてポケット状（鉱囊状）にて新生界火山岩類、中生界堆積岩類中に認められる。分布範囲は調査地域内の西部に多く認められる。
- ・水銀は中生界堆積岩類中に認められる。
- ・地質状況と地化学探査結果を合わせ検討した結果は、本年度調査地域中央部において Au, Ag, Pb, Zn の組合せによる鉱化示徴が認められる。これらは主として中生代以前の岩石が分布する地区と重なる傾向がある。
- ・調査地域南部に広く分布する新生界火山岩類中にも多くの鉱徴地が認められることから、現在、鉱化示徴の徴候が認められていない地区に対しても、既存の鉱徴地の特徴を把握した上で今後の要調査対象地として検討する必要がある。
- ・鉱化タイプは脈状タイプに区分されるものが最も多く認められる。これについてポケット状と区分されるものが多い。しかしながら、近年開発されている低品位、鉱染又は塊状の金鉱床はこれらの区分に入っていない。鉱化タイプの検討は今後再検討が必要と考えられる。

第2章 第2年次への提言

- (1) 調査地域全域の鉱化作用の特徴を把握することを目的に次の調査を実施することが望ましい。
- ・ 1年次調査で取得した RADARSAT SAR データ及び LANDSAT TM データから作成された画像の写真地質学的判読作業の実施。
 - ・ 第1年次調査において現地調査が出来なかった地区の地質・地化学探査を継続して実施。
 - ・ 衛星画像の写真地質学的判読により抽出される地区の地質・地化学探査の実施。
- (2) 1年次調査において調査が不足した鉱徴地の追加調査を実施することが望ましい。
- ・ Higuero Morado の銀, アンチモンを含む鉛, 亜鉛に富む鉱徴地及びその周辺。
 - ・ 斑岩銅鉱床の鉱徴が報告されている Guasucarán 地区 Río la Sonta 鉱徴地及びその周辺。

文献及びデータ
(文献)

- Aldrich, M. J. Jr., Adams, A., I. and Escobar, C. (1991): Structural geology and stress history of the geothermal site, Honduras: implications on the tectonics of the northwestern Caribbean plate boundary. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 45, pp59-69.
- Carr, M. J. and Stoiber, R. E. (1990): Volcanism. *The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region*. The Geological Society of America. pp375-391.
- DGMH (1988): Text explicativo del mapa metalogenetico y catalogo de minas y ocurrencias minerales. 35p.
- DGMH-BRGM(1992): Text explicativo del mapa metalogenético y catalogo de minas y ocurrencias minerales. Inventario nacional II fase complicación de las dos fases (1987-1992) 62p.(inédito).
- Donnelly, W. D., Beets, D., Carr, M. J., Jackson, T., Klaver, G., Lewis, J., Maury, R., Schellenkens, H., Smith, A. L., Wadge, G. and Westercamo, D. (1990): History and tectonic setting of Caribbean magmatism. *The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region*. The Geological Society of America. pp339-374.
- Donnelly, T. W., Horn, G. S., Finch, R. C. and López-Ramos, E. (1990): Northern Central America; The Maya and Chortics blocks. *The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region*. The Geological Society of America. pp37-76.
- Finch, R. C. (1981): Mesozoic stratigraphy of Central Honduras *Association of Petroleum Geologists Bulletin Vol. 65*. pp1320-1333.
- Heiken, G., Ramos, N., Duffield, W., Musgrave, J., Wohletz, K., Priest, S., Aldrich, J., Flores, W., Ritchie, A., Goff, F. and Escobar, C. (1991): Geology of the platanares geothermal area, Departamento de Copán, Honduras. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 45, pp41-58.
- Horne, G. S., Atwood, M. G. and King, A. P. (1974): Stratigraphy, sedimentology, and paleoenvironment of Esquias Formation of Honduras. *The American Association of Petroleum Geologists. Bulletin Vol. 58. No.2*. pp176-188.
- Horne, G. S., Clark, G., S. and Pushkar, P. (1976): Pre-Cretaceous rocks of northern Honduras: Basement Terrane in Sierra de Omoa. *The American Association of Petroleum Geologists Bulletin. Vol. 60. No.4*. pp566-583.
- Instituto Geográfico Nacional(1994): Mapa oficial República de Honduras), 1:500,000
- JICA, MMAJ (1997,1998): Informe sobre exploración de minerales del área de San Antonio, la

República de Honduras.

Kesler, S. E., Levy, E., and Martín C. F. (1990): Metallogenic evolution of the Caribbean region. The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region. The Geological Society of America. pp459-482.

Kimura, T. (1993): Resumen sobre las minas abandonadas y los yacimientos de oro y plata en Honduras. 215p.(inédito).

国際鉱物資源開発協力協会 (1996):ホンデュラス共和国,平成7年度資源開発協力基礎調査プロジェクト選定調査報告書. 77p.

国際鉱物資源開発協力協会 (2000):メキシコ合衆国・ホンデュラス共和国,平成11年度資源開発協力基礎調査プロジェクト選定調査報告書. pp138-236.

Lima Robato, 江島 康彦 (1991):メキシコ及び中央アメリカにおける地熱開発の現状. 地熱, Vol. 28, No. 2 (Ser. No. 117). pp31-54.

Pindell, J. L. and Barrett, S. F. (1990): Geological evolution of the Caribbean region; A plate-tectonic perspective. The Geology of North America Vol. H, The Caribbean Region. The Geological Society of America. pp405-432.

República de Honduras (2000): Ley general de minería (Decreto No. 139-98).

Williams, H. and McBirney (1969): Volcanic history of Honduras. University of California press Berkeley and Los Angeles.

山崎 達雄・松本 征夫 (1994):中米における地熱帯を伴う新生代太平洋火山帯の地質構造. 地熱, Vol. 31, No. 3 (Ser. No. 133). pp69-90.

(データ)

(地質図)

- Elvir, R. A. (1969): Geología del Cuadrangulo de Nueva Armenia 1/50,000 (2757 II G). Instituto Geográfico Nacional.
- Elvir, R. A. (1969): Geología del Cuadrangulo de San Buenaventura 1/50,000 (2751 I G). Instituto Geográfico Nacional.
- Elvir, R. A. (1970): Geología del Cuadrangulo de San Juan de Flores 1/50,000 (2758 I G). Instituto Geográfico Nacional.
- Elvir, R. A. (1993): Geología del Cuadrangulo de Tegucigalpa 1/50,000 (2758 II G). Instituto Geográfico Nacional.
- Finchi, R. C. and Ritchie (1990): Geología del Cuadrangulo de Danlí 1/50,000 (2858 II G). Instituto Geográfico Nacional.
- Harwood, R (1996): Geología del Cuadrangulo de Yuscarán 1/50,000 (2857 IV G). Instituto Geográfico Nacional.
- Harwood, R (1998): Geología del Cuadrangulo de Ojojona 1/50,000 (2757 IV G). Instituto Geográfico Nacional.
- Instituto Geográfico Nacional (1991): Mapa Geográfico de Honduras. 1/500,000. Segunda Edición, Compiración Michael J. Kozuch.
- Instituto Geográfico Nacional (1997): Mapa Geotectónico de la República de Honduras. 1/1,000,000. Primera Edición, Geólogo : Reniery Elvir Aceituno.
- King, A. P. (1973): Geología del Cuadrangulo de Cedros 1/50,000 (2759 I G). Instituto Geográfico Nacional.
- Markey, R. J. (1997): Geología del Cuadrangulo de Morocelí 1/50,000 (2858 III G). Instituto Geográfico Nacional.
- Rogers, R. D. and O'Conner, E. A (1973): Geología del Cuadrangulo de Valle de Jamastrán 1/50,000 (2958 III G). Instituto Geográfico Nacional.