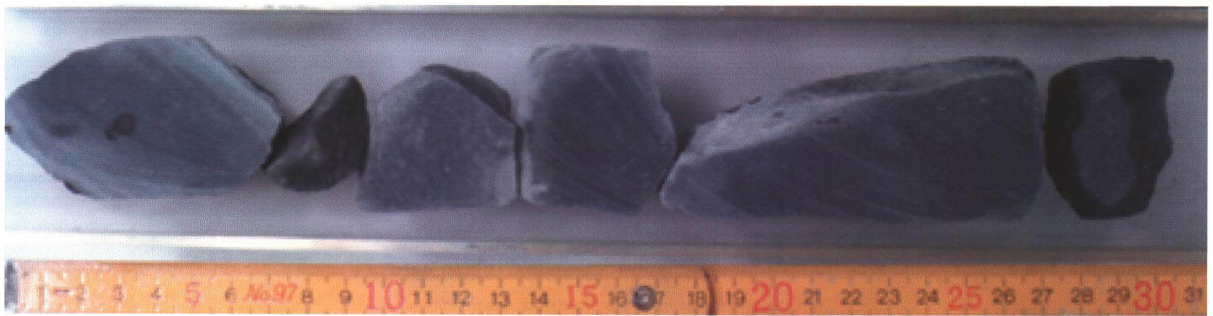


添付資料7 典型的な試料の写真



鉍微地 W1 01SFBS12 1本目 0 ~ 30 cm 塊状硫化鉍



鉍微地 W1 01SFBS12 3本目 0 ~ 30 cm 玄武岩



鉍微地 W3 01SFBS08 1本目 0 ~ 10 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 W3 01SFBS24 2本目 0 ~ 10 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 W3 01SFBS08 6本目 20 ~ 50 cm ハイアロクラスタイト



鉍徴地 W6 01SFBS10 2本目 0 ~ 40 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 W6 01SFBMS10 3本目 5 ~ 25 cm ハイアロクラスタイト



鉍徴地 W6 01SFBMS26 1本目 0 ~ 20 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 W7 01SFBMS06 1本目 0 ~ 5 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 W7 01SFBMS06 7本目 110~120 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 E1 01SFBMS14 3本目 0 ~ 40 cm 変質したハイアロクラスタイト



鉍徴地 E4 01SFBMS20 1本目 0 ~ 20 cm 塊状硫化鉍



鉍徴地 E12 01SFBMS23 1本目 0 ~ 10 cm 塊状硫化鉍

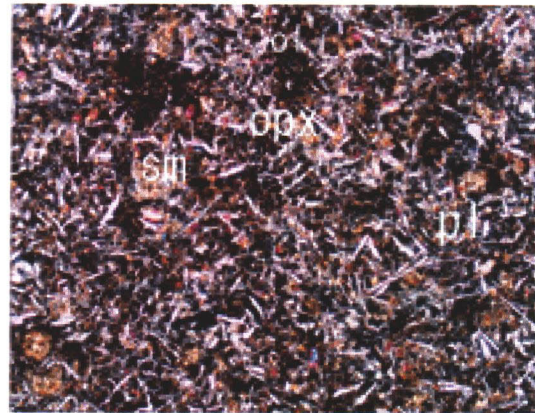
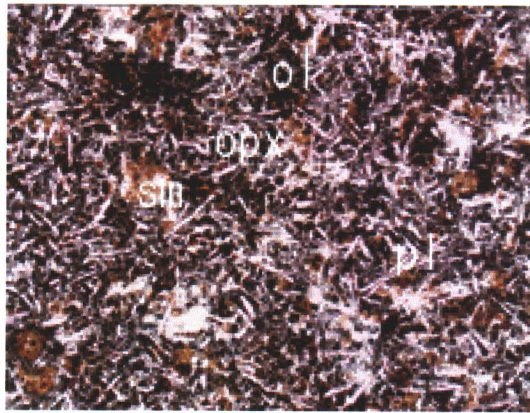


鉍徴地 E12 01SFBMS23 1本目 15 ~ 35 cm 玄武岩

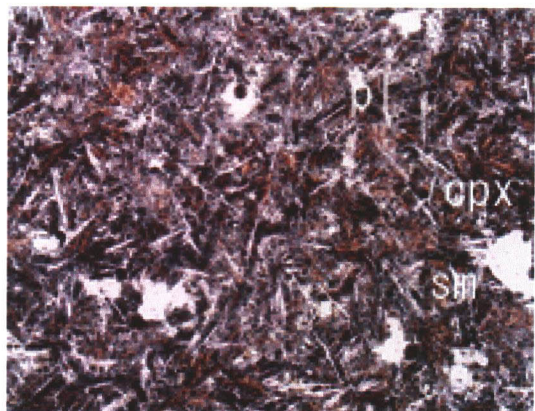
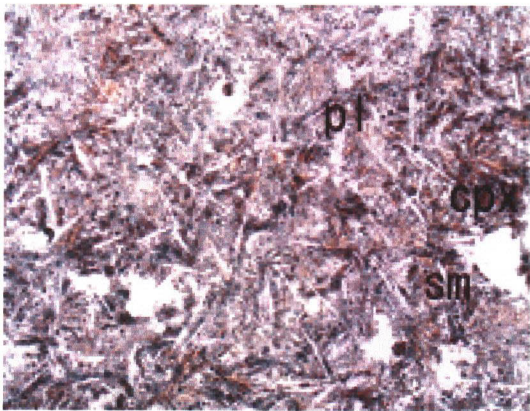


鉍徴地 E13 01SFBMS17 1本目 0 ~ 20 cm 塊状硫化鉍

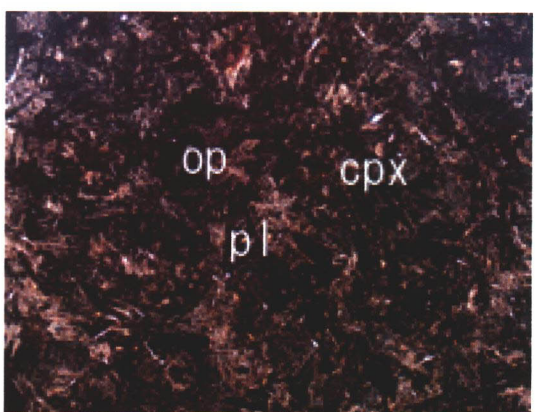
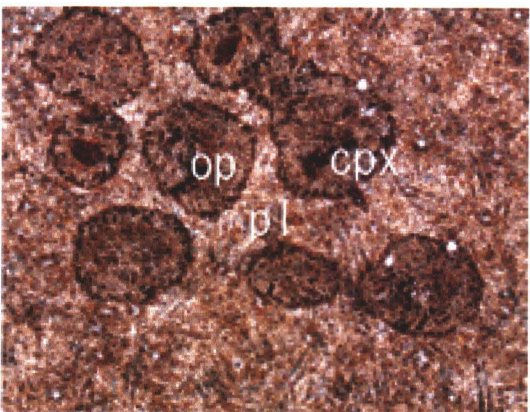
添付資料 8 岩石薄片の顕微鏡写真



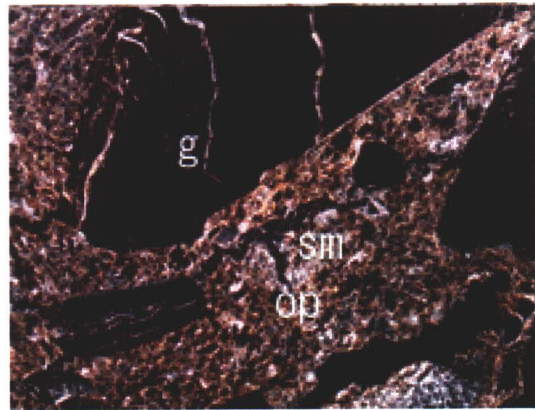
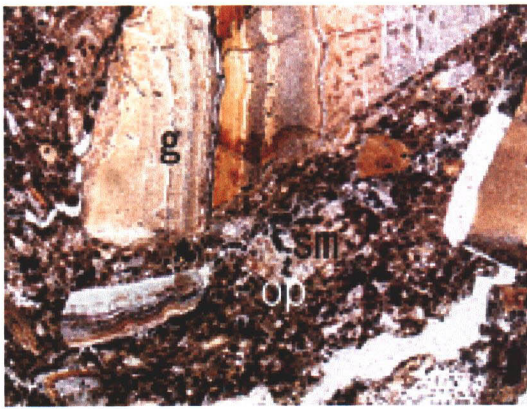
open ← 1mm cross ← 1mm
 鉱徴地 W 1 01SFBMS12 T01 輝石カンラン石玄武岩



open ← 1mm cross ← 1mm
 鉱徴地 W 4 01SFBMS09 T01 輝石玄武岩



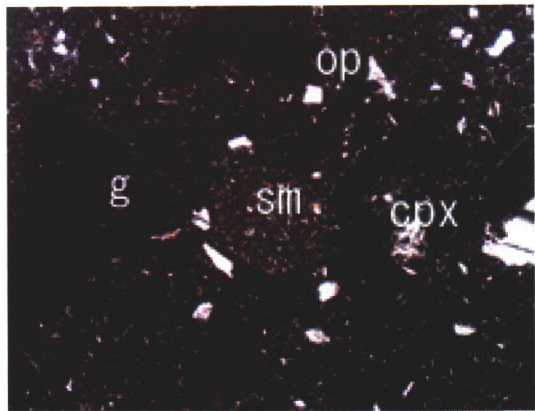
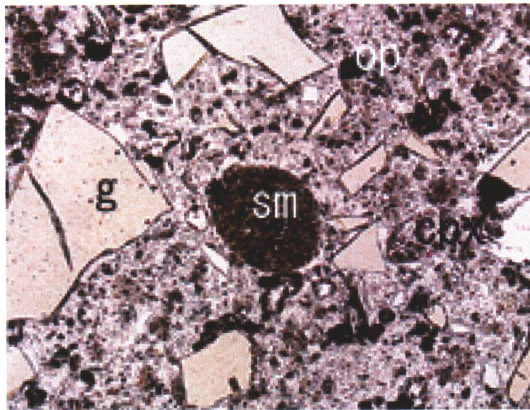
open ← 1mm cross ← 1mm
 鉱徴地 W 5 01SFBMS11 T01 輝石玄武岩



open ← 1mm →

cross ← 1mm →

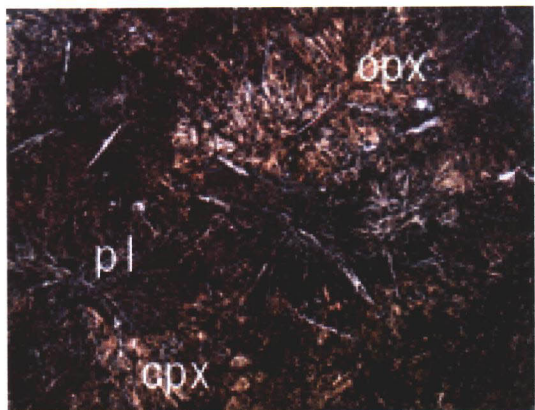
鉍徴地 W6 01SFBS10 T01 変質したハイアロクラスタイト



open ← 1mm →

cross ← 1mm →

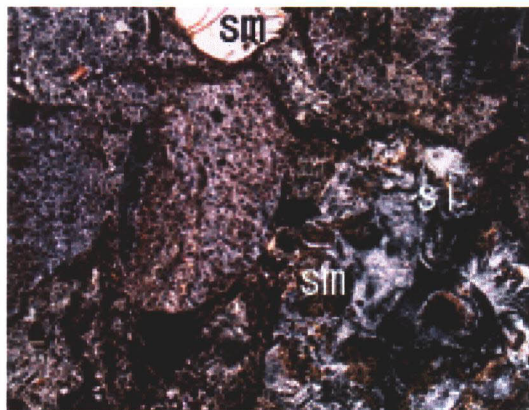
鉍徴地 W6 01SFBS25 T01 ハイアロクラスタイト



open ← 1mm →

cross ← 1mm →

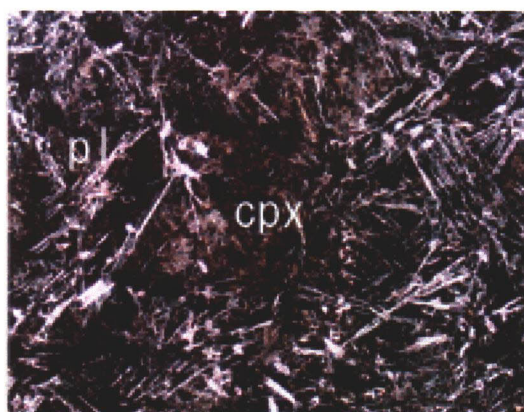
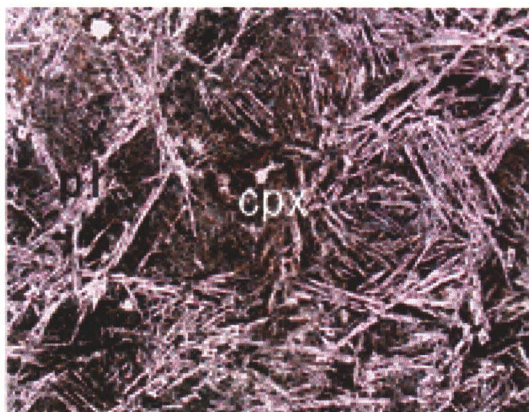
鉍徴地 W7 01SFBS06 T01 輝石玄武岩



open ← 1mm

cross ← 1mm

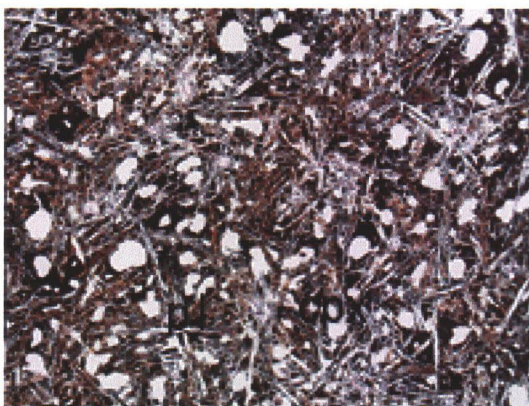
鉍徴地 W7 01SFBMS06 T03 ハイアロクラスタイト



open ← 1mm

cross ← 1mm

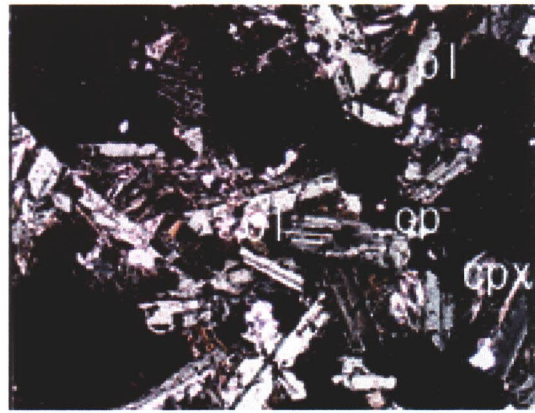
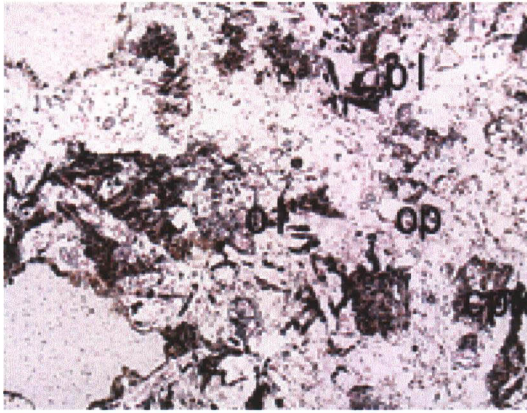
鉍徴地 E4 01SFBMS21 T01 カンラン石輝石玄武岩



open ← 1mm

cross ← 1mm

鉍徴地 E11 01SFBMS18 T01 輝石カンラン石玄武岩



open ← 1mm

cross ← 1mm

鉱徴地 E12 01SFBMS22 T01 カンラン石輝石玄武岩

Legend

- | | | | |
|--------------|--------|--------------|-------|
| cpx : | 単斜輝石 | opx : | 斜方輝石 |
| pl : | 斜長石 | ol : | カンラン石 |
| sm : | スメクタイト | si : | シリカ鉱物 |
| op : | 不透明鉱物 | g : | ガラス |

添付資料 9 室内試験の試験方法

1. 岩石の全岩分析

(1) 分析元素と検出限界

分析は主要成分 15 成分, 微量成分 21 成分, 計 36 成分について行った。分析成分と各成分の検出限界を以下に示す。

表 1. 分析成分及び検出限界

| | | |
|-----------------|---|---|
| 主要成分 (15 成分) | SiO ₂ , TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , FeO, MnO, MgO, CaO, Na ₂ O, K ₂ O, P ₂ O ₅ , CO ₂ , H ₂ O ⁺ , H ₂ O ⁻ , LOI | 検出限界は 0.01% |
| 微量成分 (21 成分) | Sr, Ba, Zr, V, Y Rb, Nb La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu | 検出限界は 1ppm 検出限界は 0.1ppm 検出限界は 0.01ppm |

(2) 分析方法

各元素の分析は, 以下の方法によって行った。また, 分析の前処理として, 脱塩処理を十分に行ったのち, 恒量を確認するまで乾燥した。

表 2 分析方法一覧表

| 分析成分 | 分析方法 |
|--|-----------------------|
| SiO ₂ , TiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , MnO, MgO, CaO, Na ₂ O, K ₂ O, P ₂ O ₅ , | ICP 発光分析法 |
| FeO | 滴定法 |
| CO ₂ , H ₂ O ⁺ , H ₂ O ⁻ , LOI | 高周波誘導加熱赤外吸光光度計 (LECO) |
| Rb, Sr, Ba, Zr, V, Nb, Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu | ICP 質量分析法 |

(3) コンドライトの組成

希土類のコンドライト規格化図は Wakita et al. (1971)のコンドライト値を用いて行った。

表3 規格に用いた REE 値

| | | | |
|----|-------|----|-------|
| La | 0.340 | Tb | 0.047 |
| Ce | 0.910 | Dy | 0.300 |
| Pr | 0.121 | Ho | 0.080 |
| Nd | 0.640 | Er | 0.200 |
| Sm | 0.195 | Tm | 0.032 |
| Eu | 0.073 | Yb | 0.220 |
| Gd | 0.260 | Lu | 0.034 |

Wakita et al. (1971)

(4) 典型的な玄武岩の分析値

スパイダー図及び希土類のコンドライト規格化図において本調査地域の玄武岩の分析値を異なるテクトニクスの場で生成した玄武岩と比較するため以下の分析値を使用し、スパイダー図及び希土類のコンドライト規格化図を作成した。

表4 各種玄武岩の主要元素と微量元素の組成

| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| SiO ₂ | 47.79 | 50.04 | 49.68 | 49.79 | 47.73 | 46.68 | 46.18 | 43.22 | 50.30 | 52.84 | 50.36 |
| TiO ₂ | 0.87 | 0.81 | 0.95 | 2.76 | 3.30 | 3.48 | 2.06 | 4.53 | 0.85 | 0.83 | 1.46 |
| Al ₂ O ₃ | 16.77 | 14.98 | 14.36 | 13.75 | 15.53 | 16.09 | 14.47 | 9.98 | 18.88 | 18.40 | 16.36 |
| Fe ₂ O ₃ | 10.33 | 10.41 | 10.52 | 2.47 | | 12.38 | 13.52 | 12.56 | 9.56 | 3.27 | 9.07 |
| FeO | | | | 8.88 | 10.67 | | | | | 6.24 | |
| MnO | 0.18 | 0.17 | 0.19 | 0.17 | 0.14 | 0.15 | 0.19 | 0.17 | 0.15 | 0.15 | 0.16 |
| MgO | 10.35 | 8.82 | 10.03 | 7.39 | 8.37 | 6.06 | 9.99 | 8.80 | 5.91 | 4.38 | 7.36 |
| CaO | 10.98 | 12.70 | 12.33 | 11.31 | 8.71 | 11.43 | 9.68 | 11.56 | 10.59 | 9.87 | 10.84 |
| Na ₂ O | 2.46 | 1.82 | 1.94 | 2.39 | 2.89 | 1.49 | 2.63 | 2.69 | 2.95 | 2.35 | 3.39 |
| K ₂ O | 0.07 | 0.13 | 0.30 | 0.53 | 1.70 | 1.54 | 0.61 | 4.77 | 0.44 | 0.39 | 0.43 |
| P ₂ O ₅ | 0.06 | 0.10 | 0.11 | 0.27 | 0.66 | 0.68 | 0.44 | 0.55 | 0.14 | 0.11 | 0.20 |
| Rb | 1 | 1.5 | 6.1 | 10.1 | 62.0 | 26.4 | 13.7 | 115 | 7.7 | 9.3 | 6 |
| Sr | 114 | 100 | 132 | 404 | 792 | 700 | 285 | 1411 | 437 | 288 | 212 |
| Ba | 8 | 32.7 | 104 | 132 | 760 | 375 | 298 | 1376 | 146 | 129 | 77 |
| Nb | 1 | 3 | 12 | 20 | 46.0 | 84.5 | 15.1 | 209 | 2.0 | 3.2 | 8 |
| Zr | 50 | 42 | 53 | 170 | 255 | 271 | 167 | 280 | 59 | 50.5 | 130 |
| Y | 25 | 22 | 20 | 28 | 26 | 42.4 | 31 | 15 | 16 | 16.1 | 30 |
| La | 1.48 | 2.56 | 6.5 | 14.4 | 41.2 | 55.8 | 18.3 | 141.8 | 6.09 | 6.20 | 7.83 |
| Ce | 5.12 | 6.71 | 13.6 | 36.7 | 84.5 | 111 | 41.2 | 277.1 | 15.3 | 13.18 | 19.0 |
| Nd | 4.75 | 4.95 | 7.33 | 23.4 | 40.2 | 52.6 | 23 | 105.6 | 9.3 | 7.34 | 13.1 |
| Sm | 1.80 | 1.66 | 2.01 | 5.79 | 8.08 | 10.29 | 5.6 | 14.0 | 2.36 | 2.00 | 3.94 |
| Eu | 0.79 | 0.67 | 0.75 | 2.00 | 2.66 | 3.10 | 1.94 | 3.5 | 0.92 | 0.752 | 1.44 |
| Gd | | | | 6.01 | 7.20 | 8.76 | 5.7 | 8.1 | | 2.41 | 4.87 |
| Dy | 3.70 | 2.92 | 3.19 | 4.95 | 5.44 | 6.95 | 5.26 | 4.9 | | 2.59 | 5.24 |
| Er | 2.49 | 1.86 | 2.08 | 2.39 | 2.42 | 3.48 | 3.08 | 1.6 | | 1.64 | 3.20 |
| Yb | 2.43 | 1.79 | 1.99 | 1.89 | 1.81 | 2.72 | 2.78 | 1.2 | 1.60 | 1.62 | 3.02 |
| Lu | | | | 0.300 | 0.265 | 0.247 | 0.396 | 0.42 | | 0.26 | 0.256 |

(1): N-MORB(大西洋中央海嶺); (2): T-MORB(Kolbeinsey 海嶺); (3): E-MORB(Kolbeinsey 海嶺); (4): プレート内(海洋島)ソレアイト(ハワイキラウエア); (5): プレート内(海洋島)アルカリ玄武岩(ゴーフ島); (6): プレート内アルカリ玄武岩(ボリネシア, HIMU玄武岩); (7): プレート内ソレアイト(スネーク川台地玄武岩); (8): プレート内アルカリ玄武岩(東アフリカリフト); (9): 活動的大陸縁玄武岩(南アンデス); (10): 島弧玄武岩(岩手火山); (11): 背弧海盆玄武岩(東スコティア海) 文献: (1)~(4): Sun et al.(1979); (5): Sun and McDonough(1989); (6): Woodhead(1996); (7): Thompson et al.(1983); (8): Davies and Lloyd(1988); (9): Thorpe et al.(1984); (10):

2. 鉱石試料の品位分析

鉱石試料の品位分析を 10 成分について行った。分析成分と検出限界を表5に、分析方法を表6に示す。

表5 分析成分および検出限界

| | | |
|-----------------|-----------|--------------|
| 分析成分 (10 成分) | Cu, Ni | 検出限界は 0.005% |
| | Co | 検出限界は 0.002% |
| | Fe | 検出限界は 0.1% |
| | As, S, Zn | 検出限界は 0.01% |
| | Pb | 検出限界は 0.02% |
| | Au | 検出限界は 0.1g/t |
| | Ag | 検出限界は 0.3g/t |

表6 分析方法一覧表

| 分析成分 | 分析方法 |
|--------------------|-----------------------|
| Cu, Ni, Co | ICP 発光分析法 |
| Fe, As, Pb, Zn, Ag | 原子吸光分析法 |
| S | 高周波誘導加熱赤外吸光光度計 (LECO) |
| Au | 炎光分析—原子吸光分析法 |

3. X線回折試験

X線回折試験の試験方法で行った。

岩石試料より鉄乳鉢および瑪瑙乳鉢を用いて粉末試料を作成し、不定方位での測定を行った。また、石英指数産出のため、純粋石英試料についても同様にして粉末試料の作成および測定を実施した。

石英指数は、 $Q.I. = I_m/I_q \times 100$

ただし、 I_m ：各鉱物の最強X線強度、 I_q ：同一条件下で測定された純粋石英の最強X線強度 (cps)

粉末X線回折分析に係る測定機器および条件

| | |
|------------|------------------------------|
| X線回折装置： | 理学電機株式会社 RINT2100 |
| X線： | Cu K-ALPHA 1 / 40 kV / 40 mA |
| アタッチメント： | 標準試料ホルダー |
| 発散・散乱スリット： | 1 deg. |
| 受光スリット： | 0.30 mm |
| 走査モード： | 連続 |
| スキャンスピード： | 4.000 ° /min |
| スキャンステップ： | 0.050 ° |
| 走査範囲： | 2.000 ~ 70.000 ° |

4. 地化学分析

地化学分析を 28 成分について行った。分析成分と検出限界を表 7 に示す。

表7. 分析成分及び検出限界

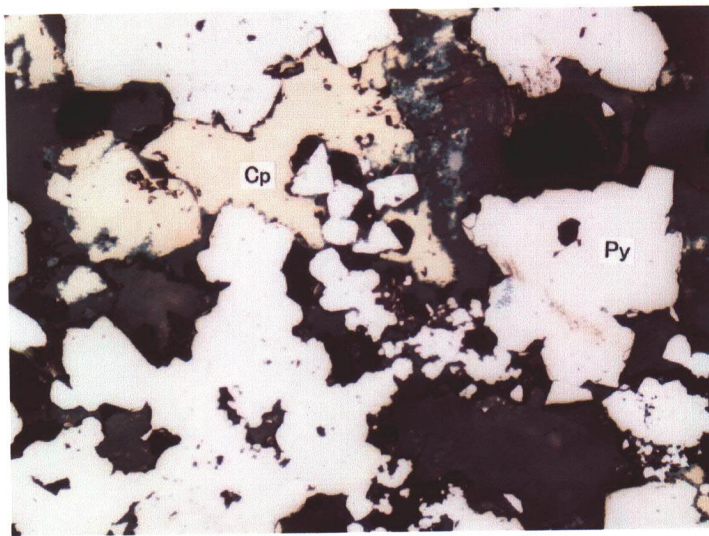
| | | |
|-----------------|---|---------------|
| 分析成分 (28 成分) | Al, Ca, Fe, K, Mg, Na, Ti, Cu (再分析), Zn (再分析) | 検出限界は 0.01% |
| | Ba, P, W | 検出限界は 10ppm |
| | Mn | 検出限界は 5ppm |
| | Bi, Pb, Zn | 検出限界は 2ppm |
| | As, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Sr, V, Ag (再分析) | 検出限界は 1ppm |
| | Be, Cd | 検出限界は 0.5ppm |
| | Ag, Sb | 検出限界は 0.2ppm |
| | Hg | 検出限界は 0.01ppm |
| | Au | 検出限界は 5ppb |

各元素の分析を以下の方法によって行った。また、分析の前処理として、脱塩処理を十分に行ったのち、恒量を確認するまで乾燥した。

表 8. 分析方法

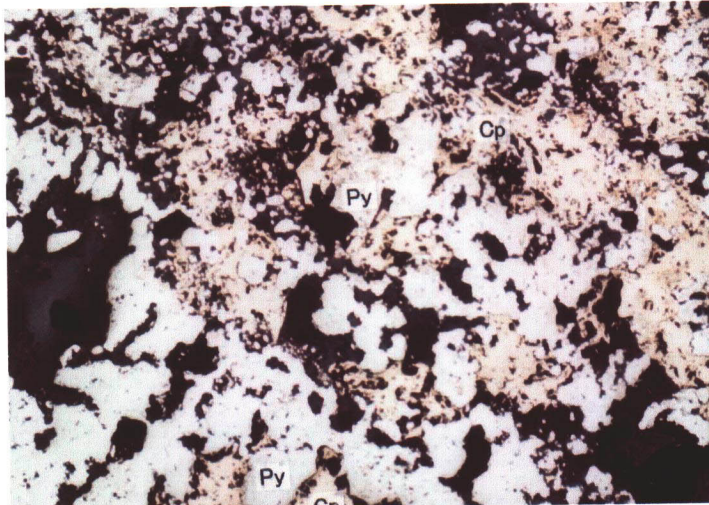
| 分析成分 | 分析方法 |
|--|--------------|
| Au | 炎光分析—原子吸光分析法 |
| Ag, Al, As, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, Sb, Sr, Ti, V, W, Zn | ICP 質量分析法 |
| Hg | 原子吸光分析法 |
| Ag, Cu, Zn (再分析) | 原子吸光分析法 |

添付資料 10 研磨薄片の顕微鏡写真



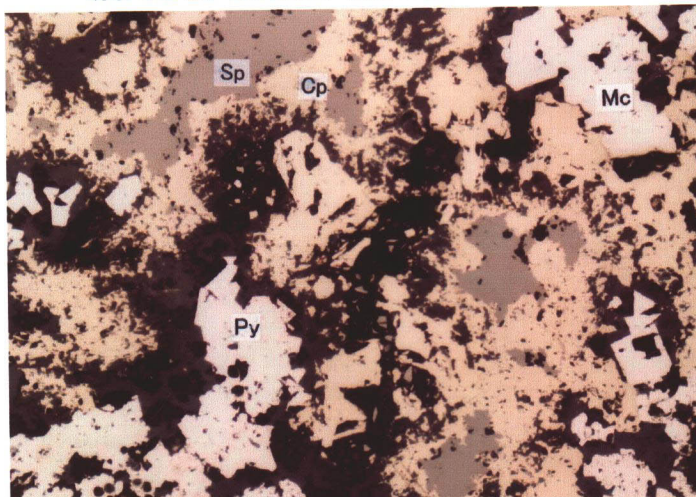
2mm

鉱微地番号：W1, 孔名：01SFBS12, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (MD)
 記載：中粒緻密塊状黄鉄鉱-黄銅鉱鉱石



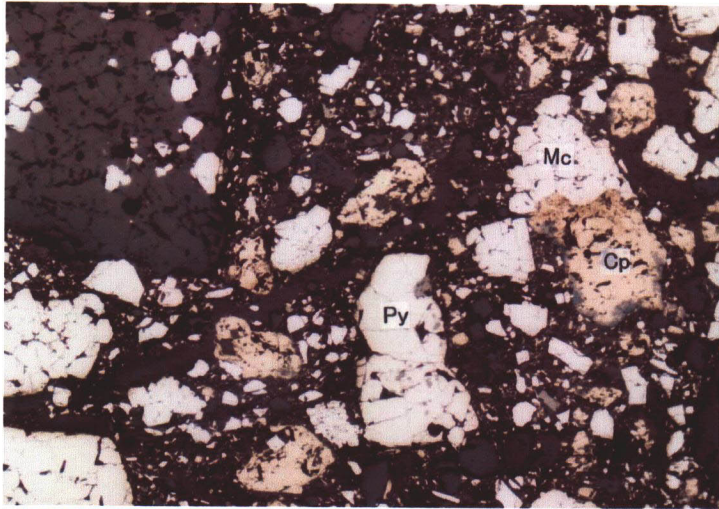
2mm

鉱微地番号：W3, 孔名：01SFBS08, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (MD)
 記載：黄鉄鉱は、樹枝状からコロフォーム組織の2ステージが観察できる。黄銅鉱は、微化石を交代



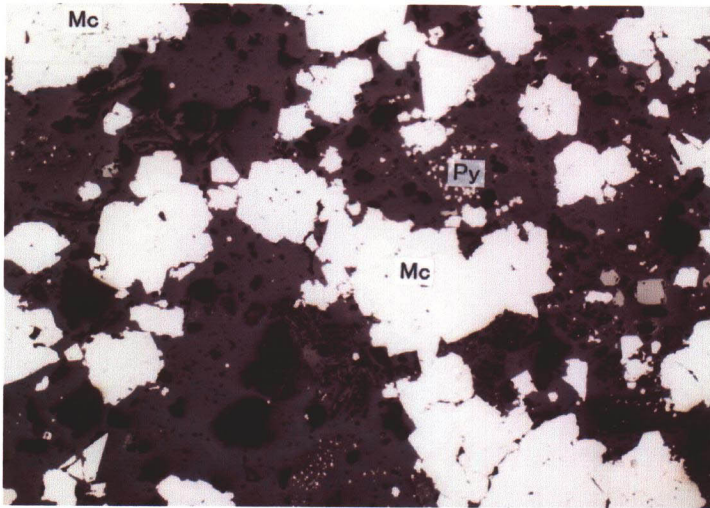
1mm

鉱微地番号：W3, 孔名：01SFBS24, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (MD)
 記載：塊状黄鉄鉱-黄銅鉱鉱石。全体に弱い層状構造



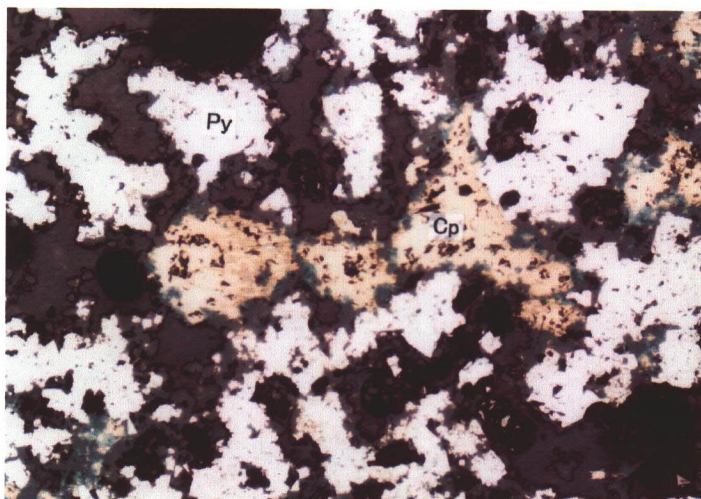
1mm

鉱微地番号：W3, 孔名：01SFBMS24, 試料番号：PL05
 試料名：変質したハイアロクラスタイト
 記載：礫状硫化物鉱石。強珪化岩や玄武岩礫多い



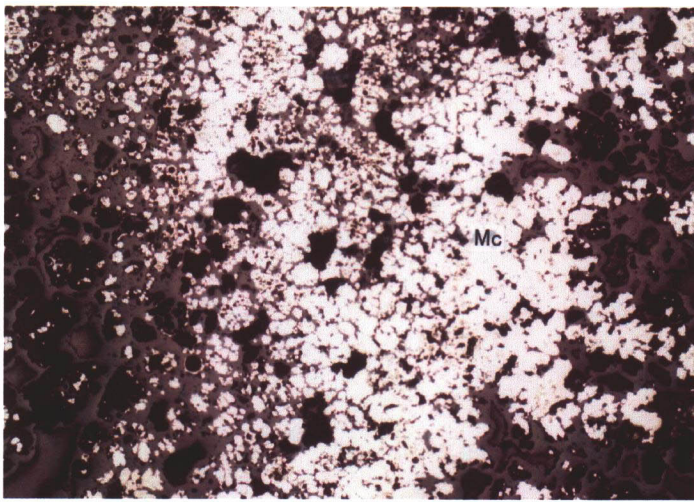
2mm

鉱微地番号：W4, 孔名：01SFBMS09, 試料番号：PL01
 試料名：玄武岩中の脈 (ST)
 記載：母岩はガラス質の玄武岩。白鉄鉱等が鉱染

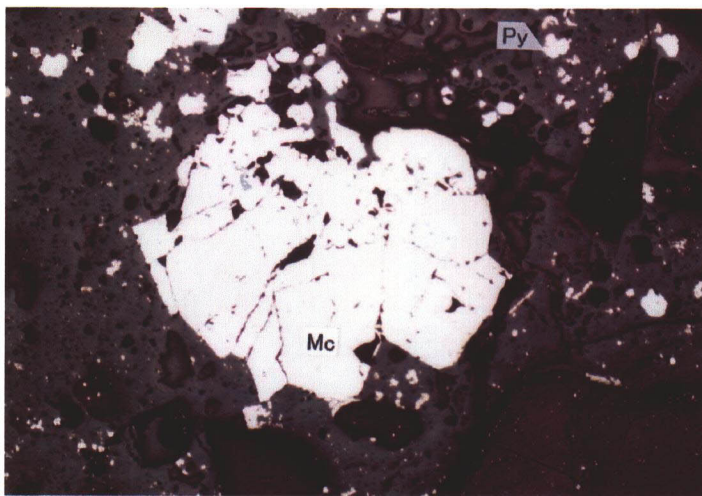


1mm

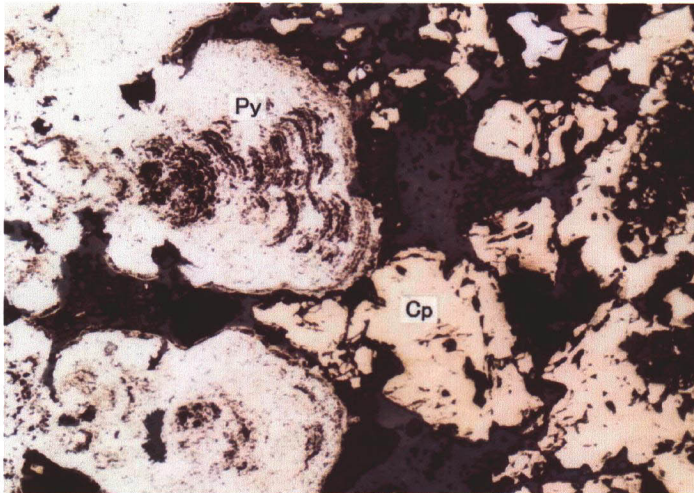
鉱微地番号：W6, 孔名：01SFBMS10, 試料番号：PL03
 試料名：塊状硫化鉱 (MD)
 記載：緻密で塊状～層状黄銅鉱-黄鉄鉱鉱石



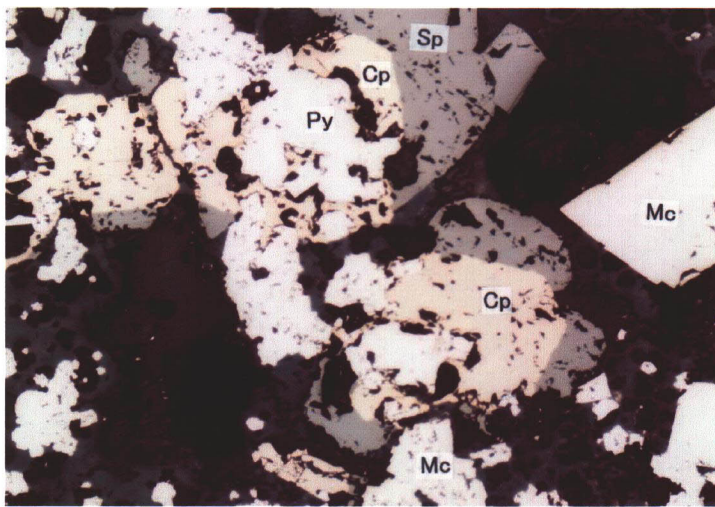
鉱微地番号：W6, 孔名：01SFBMS26, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (MD)
 記載：皮殻状硫化物鉱石。白鉄鉱と黄銅鉱が主体。コロイドから
 晶出した可能性あり。



鉱微地番号：W7, 孔名：01SFBMS06, 試料番号：PL01
 試料名：玄武岩中の脈 (ST)
 記載：破碎された溶岩中。黄鉄鉱は、フランボイダル及び
 コロフォーム組織を持つ。

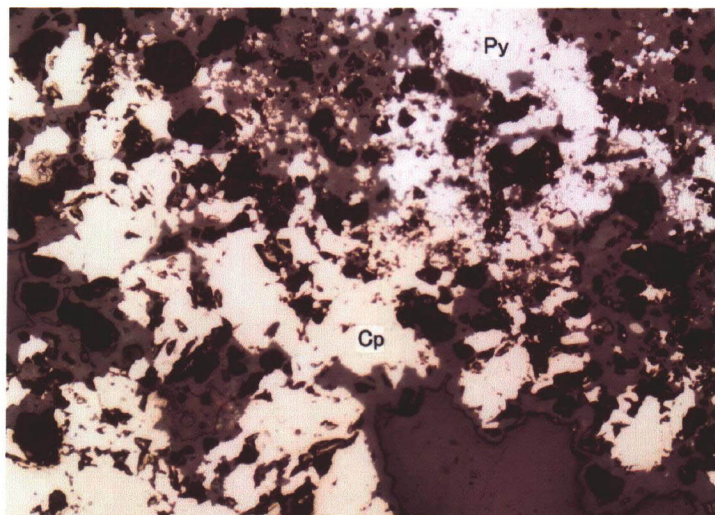


鉱微地番号：E1, 孔名：01SFBMS14, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (CM)
 記載：層状の黄鉄鉱-黄銅鉱-閃亜鉛鉱鉱石。
 黄鉄鉱は、コロフォーム～ストロマトライト状組織



1mm

鉱徴地番号：E4, 孔名：01SFBS20, 試料番号：PL03
 試料名：塊状硫化鉱 (CM)
 記載：層状緻密硫化物塊状鉱石



1mm

鉱徴地番号：E12, 孔名：01SFBS23, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (MD)
 記載：層状白鉄鉱-黄鉄鉱-黄銅鉱鉱石。玉髄質石英で鉱石鉱物が覆われる



2mm

鉱徴地番号：E13, 孔名：01SFLC17, 試料番号：PL01
 試料名：塊状硫化鉱 (CM)
 記載：塊状黄銅鉱鉱石。粒度は多様。

添付資料 11 研磨薄片の記載

(1) 西部地区

1) 01SFBMS12

採取場所：鉍徴地 W1、やや多孔質の塊状硫化鉍 (01SFBMS12PL01)。

01SFBMS12PL01：塊状硫化鉍 (黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

全体的には中粒、緻密な硫化物鉍石で、主に半自形～他形の黄鉄鉍及びその粒間を埋めて少量の黄銅鉍及び閃亜鉛鉍、微量のコペリンが認められる。これら硫化物の結晶の間の空隙は非晶質シリカが皮殻状に認められる。

2) 01SFBMS08

採取場所：鉍徴地 W3、塊状硫化鉍 5 試料 (01SFBMS08PL01～PL05)、下盤の変質した
ハイアロクラスタイト (01SFBMS08PL01)

01SFBMS08PL01：塊状硫化鉍 (黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

主に黄鉄鉍と黄銅鉍からなる鉍石である。初生的な樹枝状黄鉄鉍及びその後遅れて生成したコロフォーム状黄鉄鉍が見とめられ、それを後期に交代あるいは充填して他形の黄銅鉍が見られる。白鉄鉍は両タイプの黄鉄鉍及び放散虫化石を交代して少量見られる。鉍石鉍物の粒間にガラス、スメクタイトが存在する。

01SFBMS08PL02：塊状硫化鉍 (黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

主に黄鉄鉍と黄銅鉍からなる鉍石である。スメクタイト-ガラス質の基質中に樹枝状及びコロフォーム状黄鉄鉍とこれを一部交代あるいは充填状に産する他形黄銅鉍から成る。一部、黄鉄鉍と黄銅鉍が共生する部分も見られる。

01SFBMS08PL03：黄銅鉍濃集部、塊状硫化鉍 (塊状黄銅鉍鉍石)

自形～半自形の黄銅鉍が集合した塊状の鉍石で、少量の微細な黄鉄鉍を含有する。黄銅鉍は粒度変化は多様で方向性を持った粒度変化を成す。

01SFBMS08PL04：塊状硫化鉍 (碎屑性黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

全体的に碎屑状の堆積性で、黄鉄鉍と黄銅鉍の鉍物片と粘土 (スメクタイト)、褐鉄鉍や火山ガラスなどの碎屑片から成り、二次的堆積物と思われるが、部分的に重晶石の自形結晶が空隙を満たしている部分。これらを切って黄鉄鉍-黄銅鉍-閃亜鉛鉍の細脈が存在する。黄鉄鉍はコロフォーム状のもの、フランボイダル状のものもあり。

01SFBMS08PL05：塊状硫化鉍 (塊状黄鉄鉍-白鉄鉍鉍石)

全体的に黄鉄鉍-白鉄鉍から成る塊状の鉍石で、黄鉄鉍の樹枝状組織及びコロフォーム組織が認められ、これを覆て寄木状組織の白鉄鉍が見られる。黄銅鉍は空隙を充填して存在する。一部、黄鉄鉍、黄銅鉍の碎屑状の粒子も見られる。

01SFBMS08PL06：変質したハイアロクラスタイト (含黄鉄鉍砂質岩)

全体的に碎屑性の含黄鉄鉍砂岩様岩で、碎屑性の淘汰の悪い、他形～半自形の黄鉄鉍粒子、珪化岩片、火山岩片、粘土などから成る。

3) 01SFBMS24

採取場所：鉍徴地 W3、塊状硫化鉍 4 試料 (01SFBMS24PL01~PL04)、下盤の変質した
ハイアロクラスタイト (01SFBMS24PL05)

01SFBMS24PL01：塊状硫化鉍 (塊状黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

肉眼的に弱い層状構造が見られる、主に黄鉄鉍、黄銅鉍からなる塊状硫化鉍である。自形~半自形の中粒~細粒黄鉄鉍を充填して黄銅鉍が少量の閃亜鉛鉍を含有して見られる。閃亜鉛鉍はアメーバ状で黄銅鉍中に含有されるものが多い。白鉄鉍は粗粒自形ないしは微粒コロフォーム状で少量見られ、玉髄石英は粒間を充填して見られる。黄鉄鉍は自形~半自形のものが主であるがコロフォーム状のものも見られる。

01SFBMS24PL02：塊状硫化鉍 (黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

主に黄鉄鉍と黄銅鉍から成る塊状硫化鉍である。自形~半自形の、粗粒~中粒黄鉄鉍や微細な粒子から成る白鉄鉍-黄鉄鉍の集合物を充填あるいは交代して黄銅鉍が産出する。粗粒部では黄銅鉍はしばしば他形粒状の閃亜鉛鉍を密接に伴う。その他局所的にコロフォーム状黄鉄鉍が発達する部分も見とめられる。さらにこれら硫化物が部分的に砕屑微粒子状の産状を呈する部分があり、二次的な破碎を示唆する部分がある。玉髄質石英やスメクタイトがこれら硫化物の粒間を充填して産出する。

01SFBMS24PL03：塊状硫化鉍 (砕屑性の黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

主に黄鉄鉍と黄銅鉍から成る塊状硫化鉍で、硫化物に富む礫、火山ガラスや凝灰岩質の礫からなり砕屑性である。黄鉄鉍と白鉄鉍は自形~半自形集合体から成る塊状のもの、コロフォーム状のもの、フランボイダル状のものと多様な産状を成す。黄銅鉍は粗粒片で産出することが多いが、自形の黄鉄鉍と密接に組み合うものが多く、割れ目や粒子周辺にコベリンを伴う。基質部や空隙はしばしば長柱状、自形~半自形の重晶石が見られる。基質部には砕屑状の火山ガラス片、褐鉄鉍、火山岩片などが存在する。

01SFBMS24PL04：塊状硫化鉍 (含黄鉄鉍珪化岩)

半自形~他形、粒径の異なる黄鉄鉍がモザイク状石英集合体中に鉍染状に産出する。局所的に極僅かにコロフォーム状黄鉄鉍や黄銅鉍、閃亜鉛鉍が見とめられる。粗粒他形状の白鉄鉍も一部認められる。

01SFBMS24PL05：変質したハイアロクラスタイト (礫状の黄鉄鉍-黄銅鉍鉍石)

全体は、強珪化岩や玄武岩礫、硫化物鉍物片を含む礫状の鉍石である。礫の玄武岩の変質は弱く、珪化岩は細粒~中粒の黄鉄鉍を含む珪化岩である。硫化物礫は主に半自形~他形、コロフォーム状黄鉄鉍が主体で、黄銅鉍を空隙に含むものなどあり、礫サイズの淘汰は悪い。黄銅鉍は単独の他形で存在するもの、黄鉄鉍に密接に伴うもの、コロフォーム状のものなど多様である。極少量の閃亜鉛鉍も認められ、一部は黄銅鉍に伴って見られる。

4) 01SFBMS09

採取場所：鉍徴地 W4、ストックワーク帯 (01SFBMS09PL01)。

01SFBMS09PL01 : 玄武岩中の脈 (鉍染状白鉄鉍鉍石)

母岩はガラス質玄武岩で全体的に碎屑状組織を示す。中粒～粗粒集斑状の白鉄鉍が鉍染する。極少量の他形の閃亜鉛鉍とこれに含有される微粒の黄銅鉍が認められる。一般に、球果状～放射状をなして重晶石が見られる。

5) 01SFBMS10

採取場所 : 鉍徴地 W6、塊状硫化鉍 3 試料 (01SFBMS10PL01～PL03)

01SFBMS10PL01 : 塊状硫化鉍 (緻密碎屑性黄鉄鉍－黄銅鉍鉍石)

全体的に碎屑性構造が卓越し、微粒～粗粒の黄鉄鉍、閃亜鉛鉍、黄銅鉍粒子及び堆積性の碎屑粒子 (泥質岩、火山ガラス、重晶石片) からなる。部分的には塊状～コロフォーム状、ストロマトライト状組織を示す黄鉄鉍とその粒間を充填する黄銅鉍からなる部分や重晶石濃集部も発達する。極少量、コペリンが黄銅鉍と共に認められる。

01SFBMS10PL02 : 塊状硫化鉍 ((緻密塊状黄銅鉍－黄鉄鉍鉍石))

全体は塊状、緻密な硫化物鉍石で、主体は黄銅鉍とその中に自形～半自形、細粒～中粒の黄鉄鉍及び白鉄鉍が散在する。一部、空隙状部には、粗粒半自形の重晶石と玉髄質石英に覆われる細粒コロフォーム状～自形、半自形の黄鉄鉍及び白鉄鉍が認められる。また、この他、少量の他形閃亜鉛鉍が黄銅鉍－黄鉄鉍－白鉄鉍に伴って見られる。部分的に基質部及び黄銅鉍の境界部にコペリンが認められる。

01SFBMS10PL03 : 塊状硫化鉍 (緻密塊状～層状黄銅鉍－黄鉄鉍鉍石)

全体的に緻密な塊状硫化鉍に見えるが部分的に粘土介在物のある所では層状の外観を呈する部分も認められる。粘土部を挟んで両側で鉍物組合せ、組織が異なり、粗粒自形～半自形黄鉄鉍粒子とこれを埋める黄銅鉍及び少量のコペリン、玉髄質石英部と細粒自形～半自形黄鉄鉍を含有する他形塊状黄銅鉍－斑銅鉍－閃亜鉛鉍－コペリン部が認められる。基質部には細粒長柱状、自形～半自形の重晶石が発達する。

6) 01SFBMS26

採取場所 : 鉍徴地 W6、塊状硫化鉍 (01SFBMS26PL01)

01SFBMS26PL01 : 塊状硫化鉍 (皮殻状硫化物鉍石)

全体的に皮殻状 (クラスト状) の産状を呈する主に白鉄鉍－黄鉄鉍から成る鉍石である。主体は白鉄鉍及び黄鉄鉍で、コロフォーム状、樹枝状、ストロマトライト状など組織が多様であるが高過飽和状態のコロイド等からの晶出物に特徴的な産状を示す。粒度は微粒～粗粒まで様々であるが白鉄鉍は一般に粗粒である。基質部は玉髄質石英あるいはスメクタイトが充填し、特に硫化物の周りではコーティングするような産状を示す。

7) 01SFBMS06

採取場所 : 鉍徴地 W7、ストックワーク帯 (01SFBMS06PL01)

01SFBMS06PL01：玄武岩中の脈（黄鉄鉱－針鉄鉱－スメクタイト脈）

母岩は褐鉄鉱－スメクタイトから構成される結核状岩で皮殻状組織が顕著である。著しく破碎を受け、裂開充填して、玉髄質石英が細脈状あるいはパッチ状に産出する。この玉髄質石英に伴い自形～半自形粒状の黄鉄鉱が見られる。比較的泥質で粘土質の空隙部にコロフォーム状～フランボイダル状の黄鉄鉱が多量に分布する傾向がある。また、極少量、微粒の黄銅鉱が黄鉄鉱の空隙に認められる。一部、半自形～自形の白鉄鉱が存在する。

(2) 東部地区

1) 01SFBMS14

採取場所：鉱徴地 E1、塊状硫化鉱、チムニーの破片 (01SFBMS14PL01)

01SFBMS14PL01：塊状硫化鉱（層状黄鉄鉱－黄銅鉱－閃亜鉛鉱鉱石）

BMS の本体と伴に採取した試料でチムニーの破片と思われる。肉眼的に、粒度、鉱物組成から層状構造が明瞭に見られ、主体はコロフォーム状～ストロマトライト状組織を示す、黄鉄鉱－白鉄鉱とそれらの粒間あるいはポケット状に濃集する自形～半自形の黄銅鉱及び緻密に随伴する閃亜鉛鉱集合部からなる。閃亜鉛鉱は液滴状の黄銅鉱を伴い、透過光でも不透明であることから FeS 含有量は高いと推定される。

2) 01SFBMS20

採取場所：鉱徴地 E4、黒色の鉱石 (01SFBMS20PL01)、塊状硫化鉱、チムニーの破片 (01SFBMS20PL02、PL03)

01SFBMS20PL01：塊状硫化鉱（凝灰質礫状硫化物鉱染鉱）

礫状で基質を凝灰質物質が充填するが黄鉄鉱－閃亜鉛鉱－黄銅鉱片もかなり含まれる。黄鉄鉱の自形～他形、碎屑性組織のものや中粒破片状の閃亜鉛鉱及び黄銅鉱、輝銅鉱も認められる。透過光では特徴的に樹枝状成長組織を示す閃亜鉛鉱とその後にストロマトライト状成長をする粗粒閃亜鉛鉱、さらに引き続いて粒状形態を示す閃亜鉛鉱の成長組織への一連の結晶成長組織の変化が追跡できる。末期には重晶石粒状結晶の発達著しい。基質部には粗粒半自形の重晶石が存在する。

01SFBMS20PL02：塊状硫化鉱（塊状黄銅鉱－閃亜鉛鉱－黄鉄鉱－白鉄鉱鉱石）

BMS の本体と伴に採取した試料で、チムニーの破片と思われる。全体が塊状で粒度は細粒～粗粒と多様である。黄鉄鉱は一般に、粗粒、自形～半自形で、極少量の閃亜鉛鉱を伴い、玉髄質石英も少量粒間を充填する。白鉄鉱は、通常、樹枝状～コロフォーム状の中粒～細粒で見られ、黄銅鉱を含有する閃亜鉛鉱と共に密接に共生する傾向がある。チムニーの内側と思われる部分では自形の粗粒黄銅鉱が少量の閃亜鉛鉱を随伴して見られ、まれに非晶質シリカ及びスメクタイトが伴う。

01SFBMS20PL03：塊状硫化鉱（層状緻密黄鉄鉱－白鉄鉱－黄銅鉱－閃亜鉛鉱塊状鉱石）

BMS の本体と伴に採取した試料で、チムニーの破片と思われる。巨視的には弱い層状構

造が認められるが全体としては塊状、緻密な鉱石である。一般に中粒～細粒、コロフォーム状～擬樹枝状の白鉄鉱は極少量の玉髄質～非晶質シリカを伴う。更に、その後、自形～半自形、粗粒～中粒黄鉄鉱が生成し、中粒、粒状閃亜鉛鉱及び充填状の玉髄質シリカを伴う。最末期には粗粒、自形～半自形の黄銅鉱、白鉄鉱、閃亜鉛鉱、玉髄質石英及びスメクタイトが充填する。

3) 01SFBMS23

採取場所：鉱徴地 E12、塊状硫化鉱 (01SFBMS23PL01)

01SFBMS23PL01：塊状硫化鉱 (層状細粒白鉄鉱－黄鉄鉱－黄銅鉱鉱石)

全体は玉髄質石英で、鉱石鉱物が充填あるいはコーティングされ、基質部は凝灰質碎屑物で充填される。主な鉱石鉱物は中粒、他形のコロフォーム白鉄鉱からなり、この他に少量の黄鉄鉱の微粒子が単独結晶の集合体で見られ、微粒、不定形の黄銅鉱も見られる。閃亜鉛鉱やまれにウルツ鉱中には樹枝状の黄銅鉱が見られ、それを核にして閃亜鉛鉱が成長する。

4) 01SFBMS17

採取場所：鉱徴地 E13、塊状硫化鉱 (01SFBMS17PL01)

01SFBMS17PL01：塊状硫化鉱 (粗粒白鉄鉱－閃亜鉛鉱塊状鉱石)

全体的には塊状を成し、粗粒の白鉄鉱と閃亜鉛鉱及びこれらを皮殻状に覆う玉髄質石英などから成る。白鉄鉱はコロフォーム状～不規則他形状を呈し、モザイク状集合物を形成することが多い。一方、閃亜鉛鉱はストロマトライト状～粒状、ないしは偽コロフォーム状を呈し、前者は一般に粗粒である。透過光による観察から初生的にウルツ鉱が生成し、その後大部分が閃亜鉛鉱に転移した可能性が高い。極少量の黄銅鉱も細粒コロフォーム～粒状の閃亜鉛鉱に伴って産出する。

5) 01SFLC17

採取場所：鉱徴地 E13、塊状硫化鉱の礫 (01SFLC17PL01)

01SFLC17PL01：塊状硫化鉱の礫 (塊状黄銅鉱の鉱石)

LCで採取した径 10cm の試料で、チムニーの破片と思われる。全体は緻密、塊状の黄銅鉱を主体とし、少量の白鉄鉱、黄鉄鉱及び微量の閃亜鉛鉱から成る硫化物鉱石である。粒度は微細粒のものから比較的粗粒のものまで多様である。黄銅鉱は粗粒のものは、一般に自形性が強く三角状から長円錐状をなし、しばしば内部に他形粒状の白鉄鉱を含有する。白鉄鉱及び黄鉄鉱は通常他形で、晶出後、黄銅鉱晶出時に交代ないしは含有された産状を示す。閃亜鉛鉱は単独に他形粒状あるいは自形黄銅鉱を埋めて黄銅鉱と密接に産することがある。鉱石鉱物粒間には極少量の玉髄質石英、スメクタイト、褐鉄鉱が充填状に産する。

添付資料 12 環境調査サンプリング結果一覧表

2001年度 SOPAC FIJI海域環境調査サンプル一覧

水質・バクテリア調査サンプル

| 地点番号 | 調査日 GMT | 到底時刻 GMT | 採試点位置(到底/着定時) | | 採水水深 CTD(m) | 採水サンプル取得数 | | | 備考 |
|----------|------------|-------------|---------------|---------------|----------------|-----------|---------|----|----|
| | | | 緯度 | 経度 | | メソ | 水中バクテリア | SS | |
| 01SFR001 | 011210 | 1:41 | 16° 57.22' S | 173° 55.10' E | 1,663 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,713 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,763 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,863 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,913 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,953 | 2 | 2 | 1 | |
| 01SFR002 | 011210 | 4:25 | 16° 57.50' S | 173° 54.91' E | 1,673 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,723 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,773 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,873 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,923 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,963 | 2 | 2 | 1 | |
| 01SFR003 | 011210 | 7:01 | 16° 57.51' S | 173° 55.10' E | 1,663 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,713 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,762 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,863 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,913 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,953 | 2 | 2 | 1 | |
| 01SFR004 | 011211 | 3:13 | 16° 57.51' S | 173° 55.30' E | 1,678 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,728 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,778 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,878 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,928 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,968 | 2 | 2 | 1 | |
| 01SFR005 | 011211 | 5:46 | 16° 57.81' S | 173° 55.11' E | 1,666 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,716 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,766 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,866 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,916 | 2 | 2 | 1 | |
| | | | | | 1,956 | 2 | 2 | 1 | |

2001年度 SOPAC FIJI 海域環境調査サンプル一覧

底質・底生生物調査サンプル

| 地点番号 | 調査日 GMT | 着底時刻 GMT | 探 試 点 位 置 | | 着底水深 NBES (m) | MC17採取率* 採取数/装着数 | 探泥深度 (cm) | 底質性状 | 泥色 (マンセル表記) | MC/LC底質サンプル取得数 | | | | MC直上水サンプル取得数 | |
|----------|------------|-------------|----------------|-----------------|------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------|----|
| | | | 緯 度 | 経 度 | | | | | | マイベントス | 泥中バクテリア | 硫化物 | 有機体炭素 | 水中バクテリア | |
| 01SFLC09 | 011216 | 21:41 | 16° 57.3980' S | 173° 55.0496' E | 1,980 | | 表面崩壊層 0-1(相対値) 1-2(相対値) 2-3(相対値) 3-4(相対値) 4-5(相対値) | 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 | 5YR3/2 10YR4/4 10YR4/4 10YR4/4 10YR4/4 | 1 1 1 1 1 | 2 2 2 2 2 | 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 | | |
| 01SFM004 | 011216 | 23:35 | 16° 57.3957' S | 173° 55.0495' E | 1,978 | 1(1)/4 1(1)/4 1(1)/4 2/4 2/4 2/4 2/4 2/4 | 直上水 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 | 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 | 5YR4/2 5YR4/2 5YR4/2 5YR4/2 5YR4/2 5YR4/2 5YR4/2 | 1 1 1 1 1 1 1 | 流出 流出 流出 2 2 2 2 | 流出 流出 流出 1 1 1 1 | 流出 流出 流出 1 1 1 1 | 2 | 2 |
| 01SFLG12 | 011219 | 22:16 | 16° 57.5692' S | 173° 54.5972' E | 1,895 | | 表面崩壊層 0-1(相対値) 1-2(相対値) 2-3(相対値) 3-4(相対値) 4-5(相対値) | 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 | 7.5YR3/3 5YR3/3 5YR3/3 5YR3/3 5YR3/3 | 1 1 1 1 1 | 2 2 2 2 2 | 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 | | |
| 01SFM005 | 011219 | 0:33 | 16° 57.5690' S | 173° 54.5937' E | 1,895 | 4/4 4/4 4/4 4/4 4/4 4/4 4/4 4/4 4/4 4/4 | 直上水 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8-9 9-10 | 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 | 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 | 2 |
| 01SFM006 | 011221 | 6:45 | 16° 57.6444' S | 173° 55.0206' E | 1,981 | (1)/4 1/4 1/4 1/4 1/4 1/4 | 直上水 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 | 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 | 10YR3/2 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 | 1 1 1 1 1 1 | - - - - - - | - - - - - - | - - - - - - | 流出 | 流出 |
| 01SFM007 | 011221 | 21:39 | 16° 57.6258' S | 173° 55.0304' E | 1,978 | 2/4 2/4 2/4 2/4 2/4 2/4 2/4 1/4 1/4 | 直上水 0-1 1-2 2-3 3-4 4-5 5-6 6-7 7-8 8-9 | 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 褐色粘土 | 10YR3/2 10YR3/2 10YR3/2 7.5YR2/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 7.5YR3/3 | 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 2 2 2 2 2 2 2 - - | 1 1 1 1 1 1 1 - - | 1 1 1 1 1 1 1 - - | 2 | 2 |

備考) *MC17採取率で () 内の表記は処理途中で流出したことを示す。