

四国産鉱物種 (Ⅲ) Minerals from Shikoku(Ⅲ)

皆川鉄雄¹ 浜根大輔²

Tetsuo Minakawa¹ and Daisuke Hamane²

¹愛媛大学理学部地球科学科

Department of Earth Science, Faculty of Science,
Ehime University, 2-5, Bunkyo-cho, Matsuyama
790-8577, Japan

²北海道大学理学部地球惑星物質圏科学講座

Division of Earth and Planetary Sciences, Graduate
School of Science, Hokkaido University, Nishi-8,
Kita 10, Sapporo, 060-0810, Japan

Abstract

Minerals species found from Shikoku as of January 2007, amount to 463, are listed in this paper together with ideal chemical composition, crystal system and occurrences. They are consisted of 12 native elements, 46 sulfides, 5 halides, 67 oxides, 30 carbonates, 3 borates, 31 sulphates, 5 molybdates and tungstates, 26 phosphates and arsenates, 238 silicates and 5 organic matters.

Key words: Shikoku, Mineral species, Sambagawa belt, Ryoke belt, Chichibu belt, Kurosegawa belt.

はじめに

四国からは2007年1月現在、元素鉱物12種、硫化鉱物46、ハロゲン化鉱物5種、酸化鉱物67種、炭酸塩鉱物30種、硼酸塩鉱物3種、硫酸塩鉱物31種、モリブデン・タングステン酸塩鉱物5種、燐酸・砒酸塩鉱物26種、珪酸塩鉱物238種の計463種及び有機物5種が確認されている。

四国の地質帯・鉱床を構成する代表的鉱物相

1. 三波川帯変成岩・鉱床

四国を代表する鉱物種として新居浜市、四国中央市の南にそびえる赤石山系を形成するエクロジャイト類などの高度変成岩を構成する藍晶石、ソーダ雲母、オンファス輝石、ざくろ石類、角閃石類などを挙げることができる。共生鉱物としてソーダ雲母、真珠雲母、コランダム、十字石、緑簾石、灰簾石、斜灰簾石、くさび石、ルチル、チタン鉄鉱などの多くの変成鉱物が伴われる。クロム鉄鉱と共生するオンファス輝石は翠緑色を呈し、コスモクロア成分に富む。エクロジャイトは徳島県高越からも報告されている。徳島県眉山から高越地方にかけて高圧変成岩である藍青色を呈する藍閃片岩が分布している。特に高越鉱山付近では粗粒な結晶が見出される。三波川帯を代表する金属鉱床である別子型鉱床は層状規制型含銅硫化鉄鉱床として知られている。黄銅鉱、黄鉄鉱集合体を切る二次鉱脈(いわゆるはねこみ鉱体)の構成鉱物として斑銅鉱、四面銅鉱や黄錫鉱、赤錫鉱、黄錫銀鉱、輝銀銅鉱、などの希産鉱物が多く見出されている。

鉄やマンガンに富む紅簾石石英片岩中には粗粒な紅簾石の他に、角閃石、ストロンチオ紅簾石、マンガンストロンチオ紅簾石、ホランド鉱、ストロンチオメレーン、ブラウン鉱が伴われることがある。またブラウン鉱 + ホランド鉱を主要鉱物とするマンガン鉱体が伴われており、一部の鉱床からはアルデンヌ石-V、アルデンヌ石-As、サーサ石が見出され、白竜鉱山、面河においてはサーサ石片岩を構成している。古宮鉱山からは含マンガン杉石が、上須戒鉱山からはオホーツク石やモーツアルト石が報告されている。緑色岩中に胚胎する変成マンガン鉱床はハウスマン鉱を取り囲むリッベ石、アレガニー石、テフロ石、バラ輝石によって特徴づけられる。リッベ石は世界で2番目に足山鉱山から見出された鉱物であり、アレガニー石の多形にあたる。

テクトニックブロックとして東赤石山を形成しているかんらん岩等の超塩基性岩中にはクロム鉄鉱からなるクロム鉱床が胚胎しており、堇泥石、含クロム輝石が伴われる。またかんらん石を取り巻く蛇紋石中には微細ではあるが、アワルワ鉱、ワイラウ鉱、ペントランド鉱、ヒーズルウッド鉱などが伴われる。超塩基性岩は黒瀬川構造帯にも蛇紋岩メランジェとして広く分布しており、ワイラウ鉱を除く、同様のNi, Fe, Co鉱物が普遍的に伴われる。

2. 領家帯変成岩・スカルン帯・ペグマタイト

領家帯変成岩中には石灰質あるいはドロマイト質スカルン帯が広範囲に分布しており、多くのスカルン鉱物が見出されている。特にヒューム石グループに属する斜ヒューム石、ヒューム石、コンドロ石、ノルベル

グ石がドロマイト質スカルン帯から特徴的に産する。Tiに富む変種は赤石かんらん岩体、藤原蛇紋岩体のドロマイト化帯から見出されている。明神島、小大下島、弓削島、睦月島に分布しているFe-Alに富む特殊なスカルン帯(例えばエメリー鉱床)には、Si poorな角閃石である新鉱物定永閃石、Titanian esseneitic 透輝石、ペロブスキー石、Zr 鉱物、鉄スピネル、コランダムが生成している。領家、広島型花崗岩中には閃長岩、モンゾニ岩などの貫入岩体や多数のペグマタイトが発達しており、多くの希産鉱物が伴われる。特に岩城島のエジル石閃長岩からは杉石、片山石 (baratovite と同一鉱物とされているが、要検討) の新鉱物が報告されており、馬刀瀉、立岩、大頭山、北浦、広島のペグマタイトからはジルコン、褐れん石、フェルグソン石、ガドリン石、タレン石、イットリア石、トロゴム石やチャーチ石、また最近では高縄山からフォーマン石-(Y) などの希元素鉱物が見出されている。

3. 秩父帯マンガン鉱床

秩父北帯層状チャート中には用ノ山、中津、穴内、葦生、野起山、土須鉱山を代表とするブラウン鉱床、あるいは南山、参川、報国、嵯峨谷などのカリオピライト、菱マンガン鉱床が胚胎している。ブラウン鉱の一部はハウスマン鉱+菱マンガン鉱+ゲージ石+テフロ石集合体からなるチョコレート鉱に変質・分解している。同じく南帯層状チャート中には野村、一宝、古市、鍵山鉱床を代表とするマンガン鉱床が多数胚胎している。これらの酸化帯からは新鉱物高根鉱が報告された。鳥巣石灰岩からは本邦では希なストロンチアン石や天青石が報告されている。

4. 黒瀬川帯蛇紋岩、鉄・マンガン鉱床

徳島県木頭村、高知市、愛媛県野村町〜頃時鼻にかけて蛇紋岩メランジェ帯として分布している。蛇紋岩の風化帯には空気中のCO₂が関与し、ブルース石の分解によって生じた多量の含水Mg-Fe炭酸塩鉱物が認められる。また蛇紋岩中には高圧変成岩である翡翠輝石藍閃岩やオンファス輝石岩、あるいはロジン岩化著しい玄武岩などのテクトニックブロックが捕獲されている。最近、アルカリ角閃石岩からコスモクロアが見出された。ロジン岩中には新鉱物ストロナルス石、スローソン石、トムソン沸石-Sr などのSr 鉱物や、セルシアン、キムリ石などのBa 鉱物、含水Ca珪酸塩鉱物であるペクトライト、ゾノライト、ヴァニア石、ソーダ沸石、方沸石、菱沸石等が伴われる。伊野層の鉄・マンガンに富むチャート中には鉄・マンガン鉱床が伴われ、高圧鉱物であるハウイー石、種山石が多産する。

5. 四万十帯

四万十帯北帯には小規模ながら多数の硫化鉱床が胚胎している。三波川帯の鉱床と比べるとやや異なる点はZnに富む鉱床が存在することである。また泥質岩

の熱水変質帯には脈状の濁沸石、東沸石をはじめ、赤色を呈するSrやBaに富む輝沸石が生成している。砂岩中には櫛歯状石英脈が発達し、様々な形態をなす水晶が見出されることがある。

6. 新第三紀花崗岩、火山岩

足摺岬の外帯環状岩体を構成する花崗岩や閃長岩、流紋岩、ドレライトなどの貫入岩副成分鉱物としてトール石、バストネス石、チェフキン石、鉄コロンブ石などの数多くの希元素鉱物が報告されている。新第三紀石鎚火山岩晶洞には、魚眼石、沸石類、方解石が生成しており、特に黒森峠火山岩体に属する最末期黒雲母安山岩中から多産した。砥部-広田地域ではこれらの安山岩が変質作用を受け、新鉱物砥部石(アンモニウム雲母)、トスダイト、カオリナイトからなる熱水変質帯が発達しており、江戸末期から砥部焼の原料粘土として採掘されている。三波川帯、第三紀久万層群、四万十帯などの外帯には鉱脈鉱床を形成するアンチモン鉱脈が広く分布している。市ノ川鉱山で代表される輝安鉱を主要鉱物とするが、最近の調査研究によってベルチェ鉱を主要鉱物とした鉱床も確認されている。

四 国 産 新 鉱 物

1 Takanelite 高根鉱 (Mn^{2+}, Ca) $Mn^{4+}O_9 \cdot 3H_2O$
 六方, 産地: 愛媛県東宇和郡野村町野村鉱山丸野坑。
 原著: 南部松夫・谷田勝俊(1971), 新鉱物高根鉱について, 岩石鉱物鉱床学会誌, 65, 1-15.

野村鉱山丸野坑は秩父累帯南帯の層状チャート中に胚胎する縞状炭酸マンガン鉱を主体とする層状マンガン鉱床である。高根鉱はブラウン鉱の分解物として酸化帯から見いだされた。組成的にはランシー鉱のMn²⁺置換体であり鋼灰色〜黒色を呈し粉状〜塊状をなす。

2 Tobelite 砥部雲母 $(NH_4)Al_2(Si_3Al)O_{10}(OH)_2$
 単斜, 産地: 愛媛県伊予郡砥部町扇谷鉱床。
 原著: Higasi(1982) Tobelite, a new ammonium dioctahedral mica. Mineralogical Journal, 11, 138-146.

愛媛県伊予郡砥部町一帯には、新第三紀中新世の火山活動により生成した流紋岩、デイサイト、黒雲母安山岩、輝石安山岩、かんらん石安山岩などの石鎚火山岩類が広く分布している。これらは中央構造線に沿って広く分布しているが、その多くは熱水変質作用を受け陶石化しており、砥部焼(磁器)の原材料として江戸時代から採掘されている。熱水変質岩は①トスダイト+雲母-モンモリロナイト混合層鉱物+カオリナイト+石英と②砥部雲母+カオリナイト+石英の2タイプに分けることができる。砥部雲母の産出は砥部鉱床群の北部側を占める除毛、扇谷、万年鉱床から知られている。無色、0.1mm以下、リンペン状集合体をなす。ほとんど

無色で多色性なし。砥部雲母は2八面体型雲母であり、白雲母のアンモニウム置換体に相当する。

3 Sugilite 杉石 $\text{KNa}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Al})_2\text{Li}_3\text{Si}_{12}\text{O}_{30}$ 六方。

産地：愛媛県越智郡岩城島暮坂山。

原著：Murakami, N., Kato, T., Miura, Y. and Hirowatari, F., (1976), Sugilite, a new silicate mineral from Iwagi Islet, Southwest Japan.. *Mineralogical Journal*, 8, 110 - 121.

杉石は芸予諸島の一つ岩城島東海岸に位置する暮坂山の頂上部を占めるエジル石閃長岩の主要構成鉱物として見いだされた。エジル石閃長岩は広島花崗岩を貫く巾数 m の岩脈をなしている。エジル石閃長岩は三土(1931)によって最初に記載され、杉・久綱(1944)、石橋(1964)らによって構成鉱物の検討がなされた。杉石も当然注目されていたが、ユーディアル石様鉱物とされ詳細な検討はなされなかった。1964年の地質学会において村上允英・松永征二は本鉱物を「岩城石」と名付け、大隅石 - ミラー石グループに属する新鉱物として発表した。さらに詳細な検討が行われ最終的に「杉石」として発表された。黄緑褐色、1cm以下の細粒の半自形結晶集合体をなし閃長岩中に散在している。一部では杉石閃長岩といえる岩相をなす。広渡ら(1981)は愛媛県古宮鉱山のブラウン鉱-紅簾石鉱石中のブラウン鉱の間を埋める紫紅色鉱物をマンガンを著量(最大 7wt%MnO)に含む杉石であると報告した。試料は広渡・福岡(1988)によると1956年に採集されたと記している。

4 Katayamalite 片山石 $\text{KCa}_7\text{Ti}_2\text{Li}_3\text{Si}_{12}\text{O}_{36}(\text{OH}, \text{F})_2$

単斜。産地：愛媛県越智郡岩城島暮坂山。

原著：Murakami, N., Kato, T. and Hirowatari, F.(1983), Katayamalite, a new Ca-Li-Ti silicate mineral from Iwagi Islet, Southwest Japan. *Mineralogical Journal*, 11, 261 - 268.

エジル石閃長岩中に三斜晶系、空間群 C1、格子定数、 $a=9.721$, $b=16.923$, $c=19.942$, $\alpha=91.45$, $\beta=104.15$, $\gamma=89.94$, $Z=4$ 。1cm以下の無色透明板状結晶、多色性なし、劈開(001)に顕著、鉱物名は鉱物学者であった片山信夫氏にちなんで付けられた。紫外線で美しい濃青色の蛍光を発する。本鉱物はほぼ同時期に発表されたバラトフ石 baratovite と同一鉱物とされている。杉石と同様に閃長岩の主要構成鉱物として多産する。

5 Pottasicsadanagaite カリ定永閃石

$(\text{K}, \text{Na})\text{Ca}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}, \text{Al}, \text{Fe}^{3+}, \text{Ti})_5(\text{Si}, \text{Al})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

単斜。産地：愛媛県越智郡弓削島石灰山。

原著：Shimazaki, H., Bunno, H., Ozawa, T.(1984), Sadanagaite and magnesiosadanagaite, new silica poor members of calcic amphibole from Japan. *American Mineralogist*, 69, 456-471.

領家変成岩(泥質ホルンフェルス)中に胚胎する晶質

石灰岩には多量のスカルンが発達している。スカルンは交代性タイプと再結晶性タイプの2タイプに分けられるが、カリ定永閃石は後者の再結晶質スカルンの主要構成鉱物として見出された。スカルンレンズは Al, Fe, Ti に富み esseneite 質含 Ti 透輝石、鉄スピネル、チタン鉄鉱、灰チタン石、含チタンヴェスプ石からなり Ca 交代作用も受けている。カリ定永閃石はカリパーガス閃石レンズ中に黒色、短柱状結晶集合体からなる脈~プール状をなす。褐色味の強い多色性を有する。単斜晶系、空間群:C2, Cm あるいは C2/m、格子定数 $a=9.922$, $b=18.03$, $c=5.352$, $\beta=105.30$ 。弓削島の Al, Fe, Ti に富むレンズは Ca 交代作用を受け、Ti-rich ベスプ石、鉄スピネル、ペロブスカイト集合体によって交代されている。

6 Pottasimagnesiosadanagaite 苦土定永閃石

$(\text{K}, \text{Na})\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}, \text{Al}, \text{Fe}^{3+}, \text{Ti})_5(\text{Si})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$

単斜。産地：愛媛県越智郡宮窪町明神島。

原著：Shimazaki, H., Bunno, H., Ozawa, T.(1984), Sadanagaite and magnesiosadanagaite, new silica poor members of calcic amphibole from Japan. *American Mineralogist*, 69, 456-471.

明神島の領家変成岩中には小規模な石灰岩、ドロマイトレンズが胚胎している。その中にブロック状のスカルンが認められる。これは Al-Fe 質堆積物レンズの再結晶スカルンであり、Ti, Fe^{3+} , Al に富む透輝石とパーガス閃石そして本鉱物からなる。ガラス光沢の強い黒褐色の数 mm 大のやや粗大な結晶集合体をなす。苦土定永閃石は明神島産定永閃石の Mg 置換体にあたる。

7 Stronalsite ストロナル石 $\text{SrNa}_2\text{Al}_4\text{Si}_4\text{O}_{16}$

斜方。産地：高知県高知市蓮台。

原著：Hori, H., Nakai, I., Nagashima, K., Matsubara, S. and Kato, A.(1978), Stronalsite, $\text{SrNa}_2\text{Al}_4\text{Si}_4\text{O}_{16}$, a new mineral from Rendai, Kochi City, Japan. *Mineralogical J.* 13, 368-375.

黒瀬川構造帯の蛇紋岩メランジェに伴うロジン岩中に派生した白色脈の構成鉱物として見いだされた。ロジン岩はハイドログロッシュラー、ペクトライト、ソノトラ石、ブドウ石、ソーダ沸石などの含水 Ca-Na 鉱物脈によって貫かれている。これらの鉱物を切りスローソン石 $\text{SrAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ のレンズや脈が派生しているが、ストロナス石は白色、ガラス光沢のある短柱状集合体をなしスローソン石と共生している。パナルス長石 $\text{BaNa}_2\text{Al}_4\text{Si}_4\text{O}_{16}$ の Sr 置換体にあたる。

四国産鉱物各論

I Native elements 元素鉱物

- 001 Native copper 自然銅 Cu 等軸：含銅硫化鉄鉱床酸化帯，赤鉄石英片岩中の石英脈，層状マンガン鉱床，変成マンガン鉱床，ロジン岩，かんらん岩，蛇紋岩。
- 002 Native silver 自然銀 Ag 等軸：含銅硫化鉄鉱床二次富化帯，砂岩中熱水脈。
- 003 Native gold 自然金 Au 等軸：含銅硫化鉄鉱床二次富化帯，含銅硫化鉄鉱床酸化帯，鉱脈型鉱床，ペグマタイト質石英脈，砂鉱。
- 004 Native bismuth 自然蒼鉛 Bi 三方：スカルン，ペグマタイト石英脈，含銅硫化鉄鉱床。
- 005 Graphite 石墨 C 六，三方：晶質石灰岩，安山岩-流紋岩，陶石，泥質片岩，チャート，層状マンガン鉱床。
- 006 Native sulphur α -S 斜方硫黄 斜方：鉱泉沈殿物，チャート酸化帯。
- 007 Awaruite アワルワ鉱 Ni_3Fe 等軸：蛇紋岩，かんらん岩。
- 008 Wairauite ワイラウ鉱 $CoFe$ 等軸：かんらん岩。
- 009 Nickel 自然ニッケル Ni 等軸：隕石クレーター跡。
- 010 Iron 自然鉄 Fe 等軸：隕石クレーター跡。
- 011 Osmium オスミウム (Os, Ir) 六方：砂鉱。
- 012 Mercury 自然水銀 Hg 等軸：堆積岩，辰砂鉱床。

II Sulfides 硫化鉱物

- 001 Chalcocite 輝銅鉱 Cu_2S 斜方：含銅硫化鉄鉱床二次富化帯。
- 002 Djurleite ジュルレ鉱 $Cu_{11}S_{16}$ 単斜：黒瀬川帯蛇紋岩体。
- 003 Bornite 斑銅鉱 Cu_5FeS_4 等軸：含銅硫化鉄鉱床二次富化帯。
- 004 Heazlewoodite ヒーズルウッド鉱 Ni_3S_2 三方：蛇紋岩，かんらん岩。
- 005 Acanthite 針銀鉱 Ag_2S 単斜：二次富化銅鉱脈中の多金属熱水脈，電気石-硫砒鉄鉱脈。
- 006 Sphalerite 閃亜鉛鉱 ZnS 等軸：含銅硫化鉄鉱床，四万十帯含銅硫化鉄鉱床，熱水鉱脈，スカルン，変成マンガン鉱床，緑色岩。
- 007 Chalcopyrite 黄銅鉱 $CuFeS_2$ 正方：含銅硫化鉄鉱床，スカルン，チャート中熱水脈。
- 008 Stannite 黄錫鉱 Cu_2FeSnS_4 正方：含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯。
- 009 Rhodostannite 赤錫鉱 $Cu_2FeSn_3S_8$ 正方：含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯。
- 010 Hocrartite 黄錫銀鉱 Ag_2FeSnS_4 正方：含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯。
- 011 Stromeyerite 輝銀銅鉱 $AgCuS$ 斜方：含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯。
- 012 Tennantite 砒四面銅鉱 $Cu_{10}(Fe, Zn)(As, Sb)_4S_{13}$ 等軸：含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯。
- 013 Tetrahedrite 安四面銅鉱 $Cu_{10}(Fe, Zn)(Sb, As)_4S_{13}$ 等軸：含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯。含水銀四面銅鉱 (schwazite)。
- 014 Greenockite 硫カドミウム鉱 β -CdS 六方：緑色岩熱水脈，泥質岩中銅亜鉛鉱床，花崗岩。
*方カドミウム鉱は未発見。
- 015 Pyrrhotite 磁硫鉄鉱 $Fe_{1-x}S$ 単斜，六方：スカルン，領家変成岩，外帯花崗岩，ペグマタイト，含銅硫化鉄鉱床高温変質帯。
- 016 Troilite トロイリ鉱 FeS 六方：含銅硫化鉄鉱床高温変成帯。
- 017 Mackinawite マッキノー鉱 FeS 正方：含銅硫化鉄鉱床。
コバルトマッキノー鉱。
- 018 millerite 針ニッケル鉱 β -NiS 三方：蛇紋岩，ドロマイト-マグネサイト質緑色岩。
- 019 Alabandite 閃マンガン鉱 α -MnS 等軸：変成マンガン鉱床，層状マンガン鉱床，接触変成マンガン鉱床。
- 020 Galena 方鉛鉱 PbS 等軸：四万十帯熱水鉱脈，スカルン，変成マンガン鉱床，含銅硫化鉄鉱床

四国産鉱物種 (III)

花崗岩熱水脈.

- 021 Covellite 銅藍 CuS 六方 : 含銅硫化鉄鉱床酸化帯, 砂岩中の黄銅鉱レンズ分解物, 蛇紋岩.
- 022 Yarrowite ヤロー石 Cu_9S_8 六方 : 蛇紋岩.
- 023 Nickeline 紅砒ニッケル鉱 NiAs 六方 : スカルン, 中央構造線剪断帯.
- 024 Carrollite カロール鉱 CuCo_2S_4 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床二次富化帯.
- 025 Stibnite 輝安鉱 Sb_2S_3 斜方 : 結晶片岩中割れ目充填熱水鉱脈, 変質安山岩熱水脈, 砂岩中熱水脈, 四万十帯砂岩中熱水脈.
- 026 Chalcocite 輝安銅鉱 Cu_2S 斜方 : 含銅硫化鉄鉱床を切る熱水脈.
- 027 Berthierite ベルチエ鉱 FeSb_2S 斜方 : アンチモン鉱床割れ目充填熱水鉱脈.
- 028 Kermesite 紅安鉱 $\text{Sb}_2\text{S}_2\text{O}$ 三斜 : 輝安鉱-ベルチエ鉱酸化帯.
- 029 Bismuthinite 輝蒼鉛鉱 Bi_2S_3 斜方 : 含銅硫化鉄鉱床脈型鉱化帯.
- 030 Joseite-A ホセ鉱 A Bi_4TeS_2 三方 : 花崗岩石英脈, スカルン.
- 031 Pyrite 黄鉄鉱 FeS_2 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床, 緑色片岩, 花崗岩変質帯, 安山岩変質帯, 泥質岩, 炭酸塩ノジュール, ノジュール, 蛇紋岩.
- 032 Polydymite ポリジウム鉱 NiNi_2S_4 等軸 : 安山岩中の捕獲物質.
- 033 Siegenite ジーゲン鉱 CoNi_2S_4 等軸 : ドロマイト-マグネサイト岩, 変成マンガン鉱床.
- 034 Marcasite 白鉄鉱 FeS_2 斜方 : 含炭質物凝灰岩, 含銅硫化鉄鉱床, 変質安山岩, 珪質岩中ノジュール.
- 035 Arsenopyrite 硫砒鉄鉱 FeAsS 単斜 : 花崗岩熱水変質帯, 含銅硫化鉄鉱床, 電気石熱水変質帯.
- 036 Cobaltite 輝コバルト鉱 CoAsS 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床, 接触マンガン鉱床.
- 037 Molybdenite 輝水鉛鉱 MoS_2 六, 三方 : 花崗岩石英脈, ホルンフェルス石英脈, スカルン, 泥質岩中ノジュール.
- 038 Boulangerite ブーランジェ鉱 $\text{Pb}_3\text{Sb}_3\text{S}_{11}$ 単斜 : 変成マンガン鉱床炭酸塩変質帯.
- 039 Jamesonite 毛鉱 $\text{Pb}_3\text{FeSb}_6\text{S}_{11}$ 単斜 : 輝安鉱-石英浅熱水鉱床.
- 040 Realgar 鶏冠石 As_4S_4 単斜 : 含硫砒鉄鉱石英脈酸化帯.
- 041 Gersdorffite ゲルスドルフ鉱 NiAsS 等軸 : 接触変成マンガン鉱床, Ni, Cr 炭酸塩岩.
- 042 Cinnabar 辰砂 HgS 三方 : 砂岩-頁岩浅熱水脈, 石灰岩, マンガン鉱床炭酸塩鉱物脈-酸化帯, 結晶片岩, 含銅硫化鉄鉱床, 砂鉱.
- 043 Violarite ビオラル鉱 FeNi_2S_4 等軸 : 蛇紋岩.
- 044 Pentlandite ペントランド鉱 $(\text{Fe}, \text{Ni})_9\text{S}_8$ 等軸 : かんらん岩, 蛇紋岩.
- 045 Cobaltpentlandite コバルトペントランド鉱 Co_9S_8 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱床.
- 046 Franckeite like mineral 詳細は不明 : 含銅硫化鉄鉱床中の鉱脈型鉱化帯.

III Halides ハロゲン化鉱物

- 001 Halite 岩塩 NaCl 等軸 : 海水昇華物(各地の海岸), 結晶包有物.
- 002 Fluorite 蛍石 CaF_2 等軸 : スカルン, 花崗岩石英脈, 鳥巢石灰岩, 閃長岩.
- 003 Atacamite アタカマ石 $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ 斜方 : 層状含銅硫化鉄鉱床酸化帯, 銅鉱精錬滓, タングステン鉱床酸化帯.
- 004 Paratacamite パラアタカマ石 $\text{Cu}_2(\text{OH})_3\text{Cl}$ 三方 : 銅鉱精錬滓.
- 005 Fluocerite-Ce フッ素セル石-Ce $(\text{Ce}, \text{La})\text{F}_3$ 六方 : 閃長岩.

IV Oxides 酸化鉱物

- 001 Cuprite 赤銅鉱 Cu_2O 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床酸化帯, 層状マンガン鉱床.
- 002 Manganosite 緑マンガン鉱 MnO 等軸 : 層状マンガン鉱床.
- 003 wutite ウスタイト FeO 等軸 精錬滓

- 004 Spinel 苦土スピネル $MgAl_2O_4$ 等軸 : ドロマイトスカルン.
- 005 Hercynite 鉄スピネル $FeAl_2O_4$ 等軸 : スカルン, 片麻岩, 捕獲岩, カラミ構成鉱物.
Zincian hercynite 含亜鉛鉄スピネル 片麻岩.
- 006 Galaxite ガラクス石(マンガンスピネル) $MnAl_2O_4$ 等軸: 接触變成マンガン鉱床.
- 007 Jacobsite ヤコブス石 $MnFe_2O_4$ 等軸 : 接触變成マンガン鉱床, 三波川帯變成マンガン鉱床.
- 008 Vuorelainenite ヴォーレイネン石 MnV_2O_4 等軸 : 變成マンガン鉱床
- 009 Magnetite 磁鉄鉱 $FeFe_2O_4$ 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床, 緑色片岩, 蛇紋岩, 砂鉄, 鉄・マンガン鉱床.
- 010 Chromite クロム鉄鉱 $FeCr_2O_4$ 等軸 : かんらん岩-蛇紋岩, 輝石岩, 玄武岩.
- 011 Magnesioferrite 苦土磁鉄鉱 $MgFe_2O_4$ 等軸 : 含銅硫化鉄鉱床.
- 012 Magnesiochromite 苦土クロム鉄鉱 $MgCr_2O_4$ 等軸 : 黒瀬川構造帯クロム鉱床
- 013 Hematite 赤鉄鉱 Fe_2O_3 三方 : 赤鉄石英片岩, マンガン鉱床, 紅簾片岩.
- 014 Hausmannite ハウスマン鉱 $MnMn_2O_4$ 正方 : 變成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床.
- 015 Corundum コランダム Al_2O_3 三方 : エメリー鉱床, 捕獲岩, 珪線石鉱床.
- 016 Ilmenite チタン鉄鉱 Fe_2TiO_3 三方 : エメリー鉱床, 広域變成岩, 斑縞岩, 変斑縞岩, 砂鉄.
ペグマタイト.
- 017 Pyrophanite パイロファン石 $MnTiO_3$ 三方 : 變成マンガン鉱床.
- 018 Perovskite ペロブスキー石(灰チタン石) $CaTiO_3$ 斜方(擬等) : 蛇紋岩, ロジン岩, スカルン.
- 019 Stibiconite 黄安華 $SbSb_2O_6$ 等軸 : アンチモン鉱床酸化帯.
- 020 Tripuhyite 鉄黄安華 $FeSb_2O_6$ 正方 : アンチモン鉱床酸化帯.
- 021 Valentinite バレンチン石 Sb_2O_3 斜方 : アンチモン鉱床酸化帯.
- 022 Quartz 石英 SiO_2 三方(水晶 rock crystal) : 砂岩中石英脈, 花崗岩質ペグマタイト晶洞,
石灰岩, 安山岩, 輝安鉱-石英脈, 泥質片岩石英脈.
紫水晶 : 安山岩, 花崗岩晶洞.
煙水晶-黒水晶 : ペグマタイト.
緑石英, 緑水晶 : 花崗岩, 變成岩.
青水晶 : 砂岩.
紅石英 : 石英脈.
玉随, めのう : 安山岩, 流紋岩, 珪化木.
碧玉 : 安山岩, 層状マンガン鉱床.
オパール $SiO_2 \cdot nH_2O$ 非晶質 : 玄武岩, 安山岩, 凝灰岩.
玉滴石 : 安山岩, 花崗岩割れ目.
- 023 High quartz 高温石英 三方 : 凝灰岩, 流紋岩, 石英斑岩.
- 024 Tridymite 鱗珪石 SiO_2 単斜, 三斜 : 安山岩.
- 025 Cristobalite クリストバル石 SiO_2 正方 : 安山岩晶洞.
 α -クリストバル石 : 火山灰.
- 026 Rutile ルチル TiO_2 正方: 結晶片岩石英脈, エクロジヤイト.
- 027 Ilmenorutile イルメノルチル $(Ti, Nb, Fe^{3+})_3O_6$ 正方 : 閃長岩.
- 028 Pyrolusite パイロルース鉱 MnO_2 正方 : マンガン鉱床酸化帯.
- 029 Cryptomelane クリプトメレーン鉱 $K(Mn^{4+}, Mn^{2+})_8O_{16}$ 単斜, 正方 : マンガン鉱床酸化帯.
- 030 Hollandite ホランド鉱 $Ba(Mn^{4+}, Mn^{2+})_8O_{16}$ 単斜, 正方: 變成マンガン鉱床, 紅簾片岩.
- 031 Strontiomelane Sr-ホランド鉱 $Sr(Mn^{4+}, Mn^{2+})_8O_{16}$ 単斜 : 變成マンガン鉱床.
- 032 Todorokite 轟石 $(Mn^{2+}, Ca, Mg)Mn_4O_7 \cdot H_2O$ 単斜 : マンガン鉱床酸化帯.
- 033 Ramsdellite ラムスデル鉱 $Mn^{4+}O_2$ 斜方 : 接触變成マンガン鉱床酸化帯.
- 034 Nsutite 横須賀石 γ - MnO_2 六方 : マンガン鉱床酸化帯.
- 035 Birnessite バーネス鉱 $Na_4Mn_4O_{27} \cdot 9H_2O$ 単斜 : マンガン鉱床酸化帯, 火山岩晶洞.
- 036 Rancieite ランシー鉱 $(Ca, Mn^{2+})Mn^{4+}O_9 \cdot 3H_2O$ 六方 : マンガン鉱床酸化帯.

四国産鉱物種 (III)

- 037 Takanelite 高根鉱 (Mn²⁺, Ca)Mn⁴⁺O₉ · 3H₂O 六方 : マンガン鉱床酸化帯.
- 038 Akhtenskite アフテンスク石 ε - MnO₂ 六方 : 接触変成鉱床酸化帯.
- 039 Romanechite ロマネシュ鉱 (Ba, H₂O)(Mn⁴⁺, Mn³⁺)₅O₁₀ 斜方 : マンガン鉱床酸化帯.
- 040 Anatase 鋭錐石 TiO₂ 正方 : 花崗岩アプライト, ラテライト堆積物, ペグマタイト, 酸性凝灰岩割れ目.
- 041 Brookite 板チタン石 TiO₂ 斜方 : 花崗岩質アプライト.
- 042 Cassiterite 錫石 SnO₂ 正方 : 含銅硫化鉄鉱床を切る鉱脈, 花崗岩石英脈.
- 043 Calzirtite カルジルタイト Ca₂Zr₃Ti₂O₁₆ 正方, 斜方 : エメリー.
- 044 Zirconolite ジルコノライト CaZrTi₂O₇ 単斜, 三方 : エメリー.
- 045 Baddeleyite バッデレイ石 ZrO₂ 単斜 : エメリー, 変成マンガン鉱床.
- 046 Uraninite 閃ウラン鉱 UO₂ 等軸 : フェルグソン石中の離溶ラメラ.
- 047 Fergusonite-Y フェルグソン石 YNbO₄ 正方 : ペグマタイト, 閃長岩.
- 048 Formanite-Y フォーマン石-Y YTaO₄ 正方 : 花崗岩質ペグマタイト.
- 049 Manganocolumbite マンガンコロンブ石 MnNb₂O₆ 斜方 : ペグマタイト.
- 050 Columbite コロンブ石 columbite FeMnNb₂O₆ 斜方 : 閃長岩.
- 051 Samarskite-Y サマルスキー石-(Y) YNbO₄ 斜方 : 閃長岩
- 052 Chevkinites-Ce チェフキン石-Ce Ce₄FeTi₄Si₄O₂₂ 単斜 閃長岩.
- 053 Pyrochlore パイロクロア (Na,Ca)₂Nb₂O₆(OH,F)_n · H₂O
- 054 Gibbsite ギブス石 Al(OH)₃ 単斜 : サヌカイト風化土, 花崗岩風化土の黒雲母中.
層状チャート割れ目.
- 055 Brucite ブルース石 Mg(OH)₂ 三方 : かんらん岩 - 蛇紋岩変質帯.
- 056 Pyrochroite キミマン鉱 Mn(OH)₂ 三方 : 変成マンガン鉱床炭酸塩化帯, 変成マンガン鉱床.
- 057 Diaspore ダイアスポア AlO(OH) 斜方 : ラテライト質堆積物, エメリー鉱床.
- 058 Goethite 針鉄鉱 α-FeO(OH) 斜方 : 含銅硫化鉄鉱床酸化帯, 鉄マンガン鉱床酸化帯, 磁硫鉄
鉱床酸化帯, 変質安山岩, 蛇紋岩, 別子大露頭酸化帯.
高師小僧.
- 059 Lepidochroite 鱗鉄鉱 γ-FeO(OH) 斜方 : 石灰岩酸化帯.
- 060 Ferrihydrite フェリハイドライト Fe₂O₃ · 9H₂O 鉱山廃水沈殿物, 土壌.
- 061 Feitknechtite ファイトクネヒト鉱 β-MnO(OH) 六方 : マンガン鉱床酸化帯.
- 062 Manganite 水マンガン鉱 MnO(OH) 単斜 : 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 変成マン
ガン鉱床.
- 063 Lithiophorite リシオフォル石 (Al, Li)MnO₂(OH)₂ 単斜 : 石灰岩-チャート酸化帯.
- 064 Bismite 蒼鉛土 Bi₂O₃ 単斜 : 花崗岩中の石英脈.
- 065 Liandratite リアンドラタイト U⁶⁺(Nb, Ta)₂O₈ - Petscheckite ペツェッカイト UFe(Nb, Ta)₂O₈
三方 : ペグマタイト.
- 066 Ixiolite イキシオル石 (Ta, Nb, Fe, Mn)O₂ 斜方 : ペグマタイト.
- 067 Delafossite デラフォス石 CuFeO₂ 六方 : 銅鉱床酸化帯

V Carbonates 炭酸塩鉱物

- 001 : Magnesite 菱苦土鉱 MgCO₃ 三方 : 蛇紋岩, かんらん岩, 泥質片岩剪断帯.
Breunnerite 含鉄菱苦土鉱 : 蛇紋岩.
- 002 Siderite 菱鉄鉱 FeCO₃ 三方 : 安山岩, 砂泥質岩中ノジュール, 炭酸塩岩, 輝安鉱 - ベルチェ鉱
脈, 辰砂-方解石脈, ペグマタイト.
- 003 Rhodochrosite 菱マンガン鉱 MnCO₃ 三方 : 層状マンガン鉱床, 変成マンガン鉱床.
- 004 Calcite 方解石 CaCO₃ 三方 : 安山岩, 石灰岩, 鍾乳洞, 蛇紋岩, 広域変成岩, 炭酸塩ノジュール,

マンガン方解石 manganalcite : 安山岩, マンガン鉱床.

- 005 Gaspeite ニッケル方解石 NiCO_3 : 蛇紋岩
- 006 Dolomite 苦灰石 $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$ 三方 : チャートードロマイト岩, 泥質片岩剪断帯, かんらん岩-蛇紋岩, 石灰岩晶洞, スカルン.
- 007 Ankerite アンケル石 $\text{CaFe}(\text{CO}_3)_2$ 三方 : 花崗岩晶洞, 変成岩, 泥質岩中のノジュール.
- 008 Aragonite あられ石 CaCO_3 斜方 : 安山岩, 玄武岩, 蛇紋岩, 鍾乳洞, 泥質片岩, 泥岩.
- 009 Strontianite ストロンチアン石 SrCO_3 斜方 : 鳥巢石灰岩, 層状マンガン鉱床.
- 010 Azurite 藍銅鉱 $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_2$ 単斜 : スカルン, 含銅硫化鉄鉱床酸化帯, 熱水変質帯.
- 011 Malachite 孔雀石 $\text{Cu}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ 単斜 : 含銅硫化鉄鉱床酸化帯, スカルン, タングステン鉱脈.
- 012 Dawsonite ドーソン石 $\text{NaAl}(\text{CO}_3)(\text{OH})_2$ 斜方 : 泥質片岩剪断帯.
Chromian dawsonite : 泥質岩片岩変質帯.
- 013 Alumohydrocalcite アルモヒドロカルサイト $\text{CaAl}_2(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 三斜 : 泥質片岩変質帯.
- 014 Nesquehonite ネスケホン石 $\text{Mg}(\text{HCO}_3)(\text{OH}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 蛇紋岩, かんらん岩露頭, 砂岩.
- 015 Hydromagnesite 水苦土石 $\text{Mg}_5(\text{CO}_3)_4(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : かんらん岩変質帯, 蛇紋岩.
- 016 Dypingite ダイピング石 $\text{Mg}_5(\text{CO}_3)_4(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 蛇紋岩風化帯, 砂岩風化帯.
- 017 Artinite アルチニ石 $\text{Mg}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : かんらん岩風化帯.
- 018 Synchronite-Ce セリウムシンキス石 $\text{Ca}(\text{Ce}, \text{Nd})(\text{CO}_3)_2\text{F}$ 斜方 : ペグマタイト.
- 019 Coalingite コーリング石 $\text{Mg}_{10}\text{Fe}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_{24} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 三方 : 蛇紋岩酸化帯.
- 020 Brugnatellite ブルニャテリ石 $\text{Mg}_6\text{Fe}(\text{CO}_3)(\text{OH})_{13} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 六方 : 蛇紋岩風化帯.
- 021 Lanthanite-Nd ネオジウムランタン石 $\text{Nd}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : ペグマタイト.
- 022 Pyroaurite パイロオーロ石 $\text{Mg}_6\text{Fe}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_{16} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 三方 : 蛇紋岩風化帯.
- 023 Desautelsite デゾーテルス石 $\text{Mg}_6\text{Mn}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_{16} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 三方 : 蛇紋岩風化帯.
- 024 Aurichalcite 水亜鉛銅鉱 $(\text{Zn}, \text{Cu})_3(\text{CO}_3)_2(\text{OH})_6$ 斜方 : 四万十帯亜鉛鉱床.
- 025 Nakaurite 中宇利石 $\text{Cu-CO}_3\text{-H}_2\text{O}$ 斜方 : 蛇紋岩.
- 026 Bastnasite-Ce セリウムバストネス石 $(\text{Ce}, \text{La})(\text{CO}_3)\text{F}$ 六方 : ペグマタイト, 閃長岩.
- 027 Tengerite-Y テンゲル石-Y $\text{Y}_2(\text{CO}_3)_3 \cdot 2\text{-}3\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : ペグマタイト.
- 028 Calkinsite-Ce セリウムカルキンサイト $(\text{Ce}, \text{La})_2(\text{CO}_3) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : ペグマタイト.
- 029 Hydrotalcite 加水タルク $\text{Mg}_6\text{Al}_2(\text{CO}_3)(\text{OH})_{16} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 三方 : 蛇紋岩風化帯.
- 030 Scarbroite スカボロー石 $\text{Al}_3(\text{OH})_{13}(\text{CO}_3) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 六方 : ラテライト質堆積岩風化帯.

VI Borates 硼酸塩鉱物

- 001 Szaibelyite ザイベリー石 $\text{MgBO}_2(\text{OH})$ 斜方 : 蛇紋岩.
- 002 Sussexite サセックス石 $\text{MnBO}_2(\text{OH})$ 斜方 : 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床.
- 003 Wiserite ウィゼル石 $\text{Mn}_{14}\text{B}_8(\text{Si}, \text{Mg})\text{O}_{22}(\text{OH})_{10}\text{Cl}$ 正方 : 変成マンガン鉱床.

VII Sulphates 硫酸塩鉱物

- 001 Anhydrite 硬石膏 CaSO_4 斜方 : 含銅硫化鉄鉱床.
- 002 Brochantite ブロシャン銅鉱 $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6$ 単斜 : 含銅硫化鉄鉱床酸化帯, 蛇紋岩, 精錬滓.
- 003 Antlerite アントレル鉱 $\text{Cu}_5(\text{SO}_4)(\text{OH})_4$ 斜方 : 精錬滓.
- 004 Gypsum 石膏 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 石灰洞, 各種金属鉱床酸化帯, 泥質岩風化帯.
- 005 Celestine 天青石 SrSO_4 斜方 : 鳥巢石灰岩.
- 006 Barite 重晶石 BaSO_4 斜方 : 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 砂岩風化帯, 石灰岩晶洞, 安山岩, 含銅硫化鉄鉱床, アンチモン鉱床.
- 007 Jarosite 鉄明礬石 $\text{KFe}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ 三方 : ペグマタイト, 泥質岩風化帯, 鉄マンガン鉱床酸化帯, 含銅硫化鉄鉱床酸化帯.

四国産鉱物種 (Ⅲ)

- 008 Natrojarosite ソーダ鉄明礬石 $\text{NaFe}^{3+}_3(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6$ 三方：ペグマタイト割れ目。
 009 Halotrichite 鉄明礬 $\text{Fe}^{2+}\text{Al}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ 単斜：泥質岩変質帯，含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 010 Pickeringite 苦土明礬 $\text{MgAl}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 22\text{H}_2\text{O}$ 単斜：泥質片岩変質帯，泥質岩変質帯。
 011 Alunogen アルノーゲン $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 三方：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 012 Rosenite ローゼン石 $\text{FeSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 013 Chalcantite 胆礬 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 三方：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 014 Siderotil シデロチル $\text{FeSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 三斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 015 Bianchite ビアンキ石 $\text{ZnSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 016 Ferroxahydrate 鉄ヘキサハイドライト $\text{FeSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 単斜：和泉砂岩-泥岩酸化帯。
 017 Melanterite 緑礬 $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 Pisanite 含銅緑礬 $(\text{Fe}, \text{Cu})\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 018 Epsomite 舎利塩 $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 斜方：含銅硫化鉄鉱床酸化帯，和泉砂岩，泥質片岩風化帯。
 019 Goslarite ゴスラー石 $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 斜方：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 020 Tenardite テナルド石 Na_2SO_4 斜方：凝灰岩上露華，鉱石・カラミ捨て場。
 021 Mirabilite ミラビル石 $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ 単斜：鉱石・カラミ捨て場。
 022 Langite ラング石 $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 斜方：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 023 Coquimbite コキンボ石 $\text{Fe}^{3+}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 含黄鉄鉱泥岩
 024 Copiapite コピアポ石 $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_4(\text{SO}_4)_6(\text{OH})_2 \cdot 20\text{H}_2\text{O}$ 三斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 025 Roemerite レーメル石 $\text{Fe}^{2+}\text{Fe}^{3+}_2(\text{SO}_4)_4 \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 026 Botryogen ボトリオ石 $\text{MgFe}^{3+}(\text{SO}_4)_2(\text{OH}) \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 027 Posnjakite ポスンジャク石 $\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 028 Devilline デビル石 $\text{CaCu}_4(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 単斜：精錬滓分解物。
 029 Serpierite サーピエリ石 $\text{Ca}(\text{Cu}, \text{Zn})_4(\text{SO}_4)_2(\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床酸化帯。
 030 Basaluminite 塩基アルミナ石 $\text{Al}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_{10} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 六方：ラテライト質堆積物。
 031 Connellite コンネル石 $\text{Cu}_{19}\text{Cu}_4(\text{SO}_4)(\text{OH})_{32} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 六方：精錬滓。

VIII Molybdates・Tungstates モリブデン・タングステン酸塩鉱物

- 001 Scheelite 灰重石 CaWO_4 正方：スカルン，ホルンフェルス中の石英脈。
 含モリブデン灰重石：スカルン。
 002 Powellite ポウエル石 CaMoO_4 正方：スカルン。
 003 Wolframite 鉄マンガン重石 $(\text{Fe}, \text{Mn})\text{WO}_4$ 単斜：グライゼン石英脈。
 004 Huebnerite マンガン重石 MnWO_4 単斜：接触変成マンガン鉱床。
 005 Ferrimolybdate 水鉛華 $\text{Fe}_2(\text{MoO}_4)_3 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 斜方：輝水鉛鉱分解物。

IX Phosphates・Arsenates 燐酸・砒酸塩鉱物

- 001 Churchite チャーチ石 $\text{YPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 単斜：ペグマタイト。
 002 Xenotime ゼノタイム YPO_4 正方：ペグマタイト。
 003 Fluorapatite フッ素燐灰石 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$ 六方：エクロジヤイト，角閃片岩，黒雲母片岩石英脈，蛇紋岩，ペグマタイト，珪線石鉱床，チャート，マンガン鉱床。
 004 Hydroxylapatite 水酸燐灰石 $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$ 六方：石灰洞。
 005 Agardite-Y アガード石 $(\text{Y}, \text{Ca})\text{Cu}_6(\text{AsO}_4)_3(\text{OH})_6 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 六方：銅鉱床酸化帯。
 006 Scorodite スコロド石 $\text{FeAsO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 斜方：含銅硫化鉄鉱床，含硫砒鉄鉱石英脈，ペグマタイト。
 007 Vivianite 藍鉄鉱 $\text{Fe}^{2+}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含燐チャート酸化帯。
 008 Pharmacosiderite 毒鉄鉱 $\text{KFe}(\text{AsO}_4)_3(\text{OH})_4 \cdot 6\sim 7\text{H}_2\text{O}$ 等軸：含硫砒鉄鉱石英脈。
 009 Conicalcite コニカルコ石 $\text{CaCu}(\text{AsO}_4)(\text{OH})$ 単斜：含銅硫化鉄鉱床。

- 010 Arseniosiderite アルセニオシデライト $\text{Ca}_2\text{Fe}_3(\text{AsO}_4)_3\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 単斜：含硫砒鉄鉱石英脈。
 011 Rhabdophane-Nd ネオジムラブドフェン $(\text{Nd,Ce,La})\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 六方：ペグマタイト。
 012 Rhabdophane-Ce セリウムラブドフェン $(\text{Ce,La})\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 六方：エメリー。
 013 Monazite-Ce モナズ石 $(\text{Ce,La})\text{PO}_4$ 単斜：片麻岩。
 014 Monazite-Nd ネオジムモナズ石 $(\text{Nd,La,Ce})\text{PO}_4$ 単斜：ペグマタイト分解物。
 015 Erythrite コバルト華 $\text{Co}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 単斜：チャート酸化帯, 鉄マンガン鉱床, 泥岩。
 016 Annabergite ニッケル華 $\text{Ni}_3(\text{AsO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 単斜：マンガン鉱床。
 017 Vashegyite ヴァシェギー石 $\text{Al}_6(\text{PO}_4)_3(\text{OH})_3 \cdot 23\text{H}_2\text{O}$ 斜方：チャート酸化帯, 泥質片岩。
 018 Crandallite クランダル石 $\text{CaAl}_3(\text{PO}_4)_2(\text{OH})_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 三方：チャート酸化帯。
 019 Taranakite タラナキ石 $(\text{K,NH}_4)\text{Al}_3(\text{PO}_4)_3(\text{OH}) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 三方：石灰洞, チャート風化帯。
 020 Brushite ブルッシュ石 $\text{CaHPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 単斜：石灰洞。
 021 Wavellite 銀星石 $\text{Al}_3(\text{PO}_4)_2(\text{OH,F}) \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 斜方：チャート酸化帯, 鉄・マンガン鉱床。
 022 Planerite プラネル石 $\text{Al}_6(\text{PO}_4)_2(\text{PO}_3, \text{OH})_2(\text{OH})_8 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 三斜：チャート酸化帯。
 023 Cacozenite カコクセン石 $\text{AlFe}_{24}\text{O}_6(\text{OH})_{12}(\text{PO}_4)_{17}\text{O}_6(\text{OH})_{12} \cdot 75\text{H}_2\text{O}$ 六方：チャート酸化帯, 鉄マンガン鉱床。
 024 Variscite バリッシア石 $\text{AlPO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 斜方：チャート酸化帯, 石灰洞。
 025 Grayite グレイ石 $(\text{Th,Ca})\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 斜方：ペグマタイト。
 026 Brockite ブロック石 $(\text{Ca,Th})\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜：ペグマタイト。

X Silicates 珪酸塩鉱物

- 001 Phenacite フェナス石 Be_2SiO_4 三方：ペグマタイト。
 002 Mozartite モーツアルト石 $\text{CaMnSiO}_4(\text{OH})$ 斜方：変成マンガン鉱床。
 003 Vuagnatite ヴァニア石 $\text{CaAlSiO}_4(\text{OH})$ 斜方：ロジン岩。
 004 Forsterite 苦土かんらん石 Mg_2SiO_4 斜方：かんらん岩, 玄武岩, 斑縞岩。
 005 Fayalite 鉄かんらん石 Fe_2SiO_4 斜方：ペグマタイト。
 006 Tephroite テフロかんらん石 Mn_2SiO_4 斜方：変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 接触変成マンガン鉱床。
 007 Almandine 鉄礬ざくろ石 $\text{Fe}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：広域変成岩, 泥質ホルンフェルス, 片麻岩, 流紋岩, 安山岩, ペグマタイト, 花崗岩, 砂鉱。
 含 Y ざくろ石：ペグマタイト
 008 Pyrope 苦礬ざくろ石 $\text{Mg}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：エクロジャイト。
 009 Spessartine 満礬ざくろ石 $\text{Mn}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：接触変成岩, 接触変成マンガン鉱床, 変成マンガン鉱床, 鉄マンガン鉱床, 三波川変成岩
 010 Andradite 灰鉄ざくろ石 $\text{Ca}_3\text{Fe}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：スカルン, 鉄マンガン鉱床, ロジン岩, 変成マンガン鉱床, 閃長岩。
 011 Grossular 灰礬ざくろ石 $\text{Ca}_3\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：スカルン, 変斑縞岩, 蛇紋岩。
 012 Uvarovite 灰クロムざくろ石 $\text{Ca}_3\text{Cr}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：クロム鉱床。
 013 Goldmanite 灰バナジンざくろ石 $\text{Ca}_3\text{V}_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：変成マンガン鉱床。
 014 Hibschite 加水灰礬ざくろ石 $\text{Ca}_3\text{Al}_2(\text{SiO}_4)_{3-x}(\text{OH})_{4x} (\text{X}=0.2\sim 0.15)$ 等軸：玄武岩中の捕獲岩, ロジン岩。
 015 Calderite 満鉄ざくろ石 $(\text{Mn}^{2+}, \text{Ca})_3(\text{Fe}^{3+}, \text{Al})_2\text{Si}_3\text{O}_{12}$ 等軸：変成鉄・マンガン鉱床。
 016 Zircon ジルコン ZrSiO_4 正方：各種岩石中の副成分鉱物, ロジン岩。
 017 Thorite トール石 $(\text{Th,U})\text{SiO}_4$ 正方：Uranothorite ウラノトール石：花崗岩起源砂鉱, ペグマタイト。
 018 Thorogummite トロゴム石 $\text{Th}(\text{SiO}_4)_{1-x}(\text{OH})_{4x}$ 正方：ペグマタイト。

四国産鉱物種 (Ⅲ)

- 019 Sillimanite 珪線石 Al_2SiO_5 斜方：片麻岩斑晶, 花崗岩中の捕獲結晶, 花崗岩中の捕獲岩, 安山岩中の捕獲結晶, 片麻岩中のレンズ状ペグマタイト.
- 020 Andalusite 紅柱石 Al_2SiO_5 斜方：ホルンフェルス, 安山岩捕獲結晶, 花崗岩捕獲結晶, 珪線石鉱床, グライゼン, 泥質ホルンフェルス.
- 021 Kyanite 藍晶石 Al_2SiO_5 三斜：灰簾石角閃片岩, エクロジャイト, 黒雲母片麻岩.
- 022 Staurolite 十字石 $(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}, \text{Zn})_2\text{Al}_6(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜：コランダム灰簾石角閃片岩, 黒雲母片麻岩, 安山岩捕獲結晶.
- 023 Humite ヒューム石 $\text{Mg}_7(\text{SiO}_4)_3(\text{F}, \text{OH})_2$ 斜方：ドロマイトスカルン.
- 024 Clinohumite 斜ヒューム石 $\text{Mg}_9(\text{SiO}_4)_4(\text{F}, \text{OH})_2$ 単斜：ドロマイトスカルン. 蛇紋岩 Titanoclinohumite 含チタン斜ヒューム石：蛇紋岩.
- 025 Chondrodite コンドロ石 $\text{Mg}_3(\text{SiO}_4)_2(\text{F}, \text{OH})_2$ 単斜：ドロマイトスカルン, 蛇紋岩. Titanochondrodite 含チタンコンドロ石：蛇紋岩.
- 026 Norbergite ノルベルグ石 $\text{Mg}_3(\text{SiO}_4)(\text{F}, \text{OH})_2$ 斜方：ドロマイトスカルン.
- 027 Alleghanyite アレガニー石 $\text{Mn}_5(\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_2$ 単斜：層状マンガン鉱床, 変成マンガン鉱床, 接触マンガン鉱床.
- 028 Sonolite 園石 $\text{Mn}_9(\text{SiO}_4)_4(\text{OH})_2$ 単斜：接触変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床.
- 029 Ribbeite リッベ石 $\text{Mn}^{2+}_3(\text{SiO}_4)_2(\text{OH})_2$ 斜方：変成マンガン鉱床.
- 030 Braunite ブラウン鉱 $\text{Mn}^{2+}\text{Mn}^{3+}_2\text{SiO}_{12}$ 正方：変成マンガン鉱床, 紅簾片岩, 層状マンガン鉱床.
- 031 Abswurbachite 銅ブラウン鉱 $\text{CuMn}^{3+}_2\text{SiO}_{12}$ 正方：紅簾石石英片岩.
- 032 Titanite くさび石 CaTiSiO_5 単斜：広域変成岩, スカルン, 閃長岩, ペグマタイト, 花崗岩. イットロくさび石 $(\text{Ca}, \text{Y})\text{TiSiO}_5$ ：ペグマタイト(馬刀瀉). アルミニウムくさび石 $\text{Ca}(\text{Ti}, \text{Al})\text{SiO}_5$ ：スカルン(睦月島).
- 033 Chloritoid クロリトイド $(\text{Fe}, \text{Mg}, \text{Mn})_2\text{Al}_4\text{Si}_2\text{O}_{10}(\text{OH})_4$ 三斜：ラテライト質堆積岩, エクロジャイト.
- 034 Datolite ダトー石 $\text{Ca}_2\text{B}_2\text{Si}_2\text{O}_8(\text{OH})_2$ 単斜：ロジン岩, 緑色片岩, 蛇紋岩-泥質岩接触帯, 緑色岩, 安山岩, マンガン鉱床.
- 035 Danburite ダンブリ石 $\text{CaB}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ 斜方：角閃片岩.
- 036 Gadolinite-Y ガドリン石-Y $\text{Y}_2\text{FeBe}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}$ 単斜：ペグマタイト.
- 037 Chevkinite チェフキン石 $(\text{Ca}, \text{Ce}, \text{Th})_4(\text{Fe}, \text{Mg})_2(\text{Ti}, \text{Fe}^{3+})_3\text{Si}_4\text{O}_{22}$ 単斜：閃長岩.
- 038 Yttrialite-Y イットリア石 $(\text{Y}, \text{Th})_2\text{Si}_2\text{O}_7$ 六方：ペグマタイト.
- 039 Thalenite-Y タレン石-Y $\text{Y}_3\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{F}, \text{OH})$ 単斜：ペグマタイト.
- 040 Britholite-Y ブリソライト-Y $(\text{Y}, \text{Ca})_3(\text{SiO}_4, \text{PO}_4)_3(\text{OH}, \text{F})$ 単斜：ペグマタイト.
- 041 Lawsonite ローソン石 $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 斜方：藍閃片岩, 緑色岩, 緑色片岩.
- 042 Noelbensonite ネールベンソン石 $\text{BaMn}_2\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 斜方：含ブラウン鉱紅簾片岩.
- 043 Ilvaite 珪灰鉄鉱 $\text{CaFe}^{2+}_2\text{Fe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_7\text{O}(\text{OH})$ 斜方：斑糲岩, 鉄マンガン鉱床.
- 044 Hemimorphite 異極鉱 $\text{Zn}_3\text{Si}_2\text{O}_7(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 斜方：亜鉛鉱床酸化帯.
- 045 Zoisite 灰簾石 $\text{Ca}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 斜方：角閃片岩, スカルン.
- 046 Epidote 緑簾石 $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Fe}(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜：角閃片岩
含クロム緑簾石 $\text{Ca}_2(\text{Fe}, \text{Al}, \text{Cr})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$
- 047 Epidote-Sr 緑簾石-Sr $\text{CaSrFeAl}_2(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜：マンガン鉱床
- 048 Clinozoisite 斜灰簾石 $\text{Ca}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜：角閃片岩, スカルン, 閃長岩.
Thulite 桃簾石：ホルンフェルス-スカルン, 閃緑岩, 閃長岩, 変斑糲岩.
- 049 Allanite-Ce 褐簾石-Ce $(\text{Ce}, \text{Ca})_2(\text{Al}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜：花崗岩副成分鉱物, 閃長岩, ペグマタイト, 泥質片岩, 接触変成マンガン鉱床.
- 050 Allanite-Y 褐簾石-Y $(\text{Y}, \text{Ca})_2(\text{Al}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜：ペグマタイト.
- 051 Allanite-Nd 褐簾石-Nd $(\text{Nd}, \text{Ca})_2(\text{Al}, \text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜：ペグマタイト.

- 052 Piemontite 紅簾石 $\text{Ca}_2(\text{Al}, \text{Mn}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_3(\text{SiO}_4)_3(\text{OH})$ 単斜: 紅簾片岩, 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 鉄マンガン鉱床.
- 053 Strontio Piemontite ストロンチオ紅簾石 $\text{CaSr}(\text{Al}, \text{Mn}, \text{Fe})_3\text{Si}_3\text{O}_{11}\text{O}(\text{OH})$ 単斜: 変成マンガン鉱床, 紅簾片岩, 層状マンガン鉱床.
- 054 Manganiostrontio Piemontite マンガンストロンチオ紅簾石 単斜 変成マンガン鉱床
- 056 Ardennite-As アルデンヌ石-(As) $\text{Mn}^{2+}(\text{Al}, \text{Mg})_6(\text{SiO}_4)_2(\text{Si}_3\text{O}_{10})(\text{As}, \text{V})\text{O}_4(\text{OH})_6$ 斜方: 変成マンガン鉱床, 紅簾片岩.
- 057 Ardennite-V アルデンヌ石-(V) $\text{Mn}^{2+}(\text{Al}, \text{Mg})_6(\text{SiO}_4)_2(\text{Si}_3\text{O}_{10})(\text{V}, \text{As})\text{O}_4(\text{OH})_6$ 斜方: 変成マンガン鉱床(細野).
- 058 Sursassite サーサ石 $\text{Mn}^{2+}_2\text{Al}_3(\text{SiO}_4)(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})_3$ 単斜: 紅簾片岩.
- 059 Pumpellyite-Mg Mg パンペリー石 $\text{Ca}_2\text{MgAl}_2(\text{SiO}_4)(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜: 藍閃片岩, 御荷鋅緑色岩, 斑糲岩.
Ferroan pumpellyite-Mg 含鉄パンペリー石: 緑色岩.
- 060 Julgoldite-(Fe²⁺) $\text{Ca}_2\text{FeFe}_2(\text{SiO}_4)(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜: 緑色岩.
- 061 Pumpellyite-Mn²⁺ Mn パンペリー石 $\text{Ca}_2(\text{Mn}, \text{Mg})(\text{Al}, \text{Mn}, \text{Fe})_2(\text{SiO}_4)(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜: 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床.
- 062 Pumpellyite-Fe²⁺ 鉄パンペリー石: $\text{Ca}_2(\text{Fe}, \text{Mg})(\text{Al}, \text{Fe})_2(\text{SiO}_4)(\text{Si}_2\text{O}_7)(\text{OH})_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜: 変斑糲岩.
- 063 Okhotskite オホーツク石 $\text{Ca}_2(\text{Mn}^{2+}, \text{Mg})(\text{Mn}^{3+}, \text{Al}, \text{Fe}^{3+})_2\text{Si}_5\text{O}_{10}(\text{OH})_4$ 単斜: 変成マンガン鉱床.
- 064 Cerite-Ce セル石-Ce $(\text{Ce}, \text{Ca})_9(\text{Mg}, \text{Fe})\text{Si}_7(\text{O}, \text{OH}, \text{F})_{28}$ 正方: ペグマタイト.
- 065 Vesuvianite ベスブ石 $\text{Ca}_{10}\text{Mg}_2\text{Al}_4(\text{SiO}_4)_3(\text{Si}_2\text{O}_7)_3(\text{OH})_4$ 正方: スカルン, 蛇紋岩.
含 Ti ベスブ石.
- 066 Gageite ゲージ石 $(\text{Mn}^{2+}, \text{Mg}, \text{Zn})_{42}\text{Si}_{16}\text{O}_{34}(\text{OH})_{40}$ 単斜, 三斜: 弱変成マンガン鉱床.
- 067 Baratovite バラトバ石(片山石 Katayamalite) $\text{KCa}_7(\text{Ti}, \text{Zr})_2\text{Li}_3\text{Si}_{12}\text{O}_{36}\text{F}_2$ 単斜: エジル石閃長岩.
- 068 Ferro-axinite 鉄斧石 $\text{Ca}_2\text{MnAl}_2\text{BSi}_4\text{O}_{15}(\text{OH})$ 三斜: ホルンフェルス, 緑色岩, 緑色片岩, 角閃片岩.
- 069 Manganaxinite マンガン斧石 $\text{Ca}_2\text{FeAl}_2\text{BSi}_4\text{O}_{15}(\text{OH})$ 三斜: 鉄・マンガン鉱床, マンガン鉱床.
- 070 Tinzenite チンゼン斧石 $(\text{Ca}, \text{Mn}^{2+}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Al}_2\text{BSi}_4\text{O}_{15}(\text{OH})$ 三斜: マンガン鉱床.
- 071 Cordierite 堇青石 $\text{Mg}_2\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18}$ 斜方: 外帯花崗岩中のゼノクリスト, 泥質ホルンフェルス.
- 072 Sekaninaite セカニナ石 $(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_2\text{Al}_4\text{Si}_5\text{O}_{18}$ 斜方: ペグマタイト.
- 073 Dumortierite デュモルチル石 $\text{Al}_7\text{BSi}_5\text{O}_{17}(\text{OH})_2$ 斜方: 珪線石鉱床
- 074 Schorl 鉄電気石 $\text{NaFe}^{2+}_3\text{Al}_6(\text{BO}_3)_3\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{OH})_4$ 三方: 外帯花崗岩, ホルンフェルス, ペグマタイト-石英脈.
- 075 Dravite 苦土電気石 $\text{NaMg}_3\text{Al}_6(\text{BO}_3)_3\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{OH})_4$ 三方: 泥質片岩, 蛇紋岩-緑泥石岩, 含銅硫化鉄鉱床.
Chromian dravite: かんらん岩変質帯.
- 076 Foitite フォイット石 $\square\text{Fe}^{2+}(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{18}(\text{BO}_3)_3(\text{OH})_4$ 三方: 花崗岩ペグマタイト, 斑岩.
- 077 Osumilite 大隅石 (K, Na) $(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_2(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})_3(\text{Si}, \text{Al})_{12}\text{O}_{30}$ 六方: 安山岩捕獲岩.
- 078 Sugilite 杉石 $\text{KNa}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Al})_2\text{Li}_3\text{Si}_{12}\text{O}_{30}$ 六方: エジル石閃長岩.
Manganioan sugilite 含マンガン杉石: 変成マンガン鉱床.
- 079 Rosenhahnite ローゼンハーン石 $\text{Ca}_2\text{Si}_2\text{O}_8(\text{OH})_2$ 三斜: 蛇紋岩中の捕獲緑色岩.
- 080 Taneyamalite 種山石 $\text{Na}(\text{Mn}^{2+}, \text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_{12}\text{Si}_{12}(\text{O}, \text{OH})_{44}$ 三斜: 弱変成鉄・マンガン鉱床,
- 081 Howieite ハウイー石 $\text{Na}(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn})_{10}(\text{Fe}^{3+}, \text{Al})_2\text{Si}_{12}\text{O}_{31}(\text{OH})_{13}$ 三斜: 弱変成鉄・マンガン鉱床
- 082 Pigeonite ピジョン輝石 $(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Ca})_2\text{Si}_2\text{O}_6$ 単斜: 変斑糲岩, 斑糲岩.
- 083 Diopside 透輝石 $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ 単斜: スカルン, 変斑糲岩, ロジン岩, 輝石岩.
Chromian diopside 含クロム透輝石: 玄武岩中捕獲結晶, クロム鉱床.

四国産鉱物種 (Ⅲ)

- Titanian esseneitic diopside : スカルン.
- 084 Hedenbergite 灰鉄輝石 $\text{CaFe}^{2+}\text{Si}_2\text{O}_6$ 単斜 : スカルン, 閃長岩.
含マンガン灰鉄輝石 : 接触マンガン鉱床.
- 085 Johannsenite ヨハンゼン輝石 $\text{CaMn}^{2+}\text{Si}_2\text{O}_6$ 単斜 : 変成マンガン鉱床, 鉄マンガン鉱床,
接触変成マンガン鉱床.
- 086 Jadeite ひすい輝石 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_6$ 単斜 : 藍閃片岩.
- 087 kosmochlor コスモクロア $\text{NaCrSi}_2\text{O}_6$ 単斜 : 蛇紋岩
- 088 Aegirine エジリン輝石 $\text{NaFe}^{3+}\text{Si}_2\text{O}_6$ 単斜 : 閃長岩, 石英片岩, 変成マンガン鉱床,
鉄・マンガン鉱床.
- 089 Aegirine augite エジリン普通輝石 $(\text{Na}, \text{Ca})(\text{Fe}^{3+}, \text{Mg}, \text{Al})\text{Si}_2\text{O}_6$ 単斜 : 石英片岩, 変成マンガン
鉱床, 御荷鋸帯緑色岩, 閃長岩.
Manganian aegirine augite 含マンガンエジリン普通輝石 : 変成マンガン鉱床.
Chromian aegirineaugite 含クロムエジリン普通輝石 : 石英片岩.
- 090 Augite 普通輝石 $(\text{Ca}, \text{Na})(\text{Mg}, \text{Fe}, \text{Al}, \text{Ti})(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_6$ 単斜 : 玄武岩, 安山岩, 斑縞岩, 斑縞岩ペ
グマタイト.
- 091 Omphacite オンファス輝石 $\text{Jd}_{25-75}\text{Aug}_{75-25}\text{Aeg}_{0-25}$ 単斜 : エクロジャイト, 変斑縞岩, 藍閃片岩,
輝石岩.
含クロムオンファス輝石
- 092 Enstatite 頑火輝石 $\text{Mg}_2\text{Si}_2\text{O}_6$ 斜方 : サヌキトイド - 高マグネシウム安山岩, 砂鉄, 斜方輝石岩.
- 093 Cummingtonite カミントン閃石 $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 花崗岩, 変輝緑岩, テフラ.
- 094 Tirodite チロド閃石 $\text{Mn}^{2+}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 接触変成マンガン鉱床).
- 095 Manganogrunerite マンガノグリユネル閃石 $\text{Mn}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 接触変成マンガ
ン鉱床.
- 096 Tremolite 透閃石 $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 蛇紋岩, 接触変成岩, 変成マンガン鉱床,
ドロマイトスカルン.
Manganian tremolite 含マンガン透閃石 : 広域変成マンガン鉱床.
- 097 Actinolite 透緑閃石 $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 蛇紋岩, 炭酸塩岩, 緑色片岩.
- 098 Ferroactinolite 透鉄閃石 $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 層状鉄・マンガン鉱床.
- 099 Magnesiohornblende 苦土普通角閃石 $\text{Ca}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 閃長岩質ペグマタ
イト, 安山岩, 角閃石片岩, 花崗岩.
- 100 Ferrohornblende 鉄普通角閃石 $\text{Ca}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_3\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : ペグマタイト, トーナル岩,
鉄閃緑岩.
- 101 Ferroferritschermakite フェロフェリチェルマック閃石 $\text{Ca}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_3\text{Fe}^{3+}_2\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 :
閃長岩.
- 102 Richterite リヒター閃石 $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 珪質片岩, 変成マンガン鉱床.
- 103 Glaucophane 藍閃石 $\text{Na}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 紅簾片岩, 藍閃片岩.
Crossite クロス閃石 $\text{Na}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})_2\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 赤鉄鉱石英片岩.
- 104 Ferroglaucophane 鉄藍閃石 $\text{Na}_2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Al}_2\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 藍閃片岩.
- 105 Barroisite バロア閃石 $\text{NaCa}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Al}_2(\text{Si}_7\text{Al})$ 単斜 : 角閃片岩.
- 106 Winchite ウインチ閃石 $\text{NaCa}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_4\text{AlSi}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 石英片岩, 変成マンガン鉱床,
鉄・マンガン鉱床.
- 107 Riebeckite リーベック閃石 $\text{Na}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_3\text{Fe}^{3+}_2\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 鉄マンガン鉱床, 御荷鋸帯緑
色岩.
- 108 Magnesioriebeckite マグネシオリーベック閃石 $\text{Na}^2(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Fe}^{3+}_2\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 白雲母石英
片岩, ハイアロクラスタイト.
- 109 Magnesio-aluminokatophorite Mg-Al カトフォラ閃石 $\text{Na}_2\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_4\text{Al}(\text{Si}_7\text{Al})\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 :

角閃片岩.

- 110 Magnesio-arfvedsonite Mg-アルベゾン閃石 $\text{Na}_2(\text{Mg, Fe})_4\text{FeSi}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : アルカリドレライト. 角閃石レンズ.
- 111 Kaersutite ケルスート閃石 $\text{NaCa}_2(\text{Mg, Fe}^{2+})_4\text{Ti}(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 玄武岩斑晶, 斑禰岩.
- 112 Pargasite パーガス閃石 $\text{NaCa}_2(\text{Mg, Fe}^{2+})_4\text{Al}(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : スカルン, 安山岩.
- 113 Potassic-pargasite カリパーガス閃石 $\text{KCa}_2(\text{Mg, Fe}^{2+})_4\text{Al}(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : スカルン.
- 114 Ferropargasite 鉄パーガス閃石 $\text{NaCa}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_4\text{Al}(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : ホルンフェルス, 閃長岩.
- 115 Hastingsite ヘスチング閃石 $\text{NaCa}_2(\text{Fe, Mg})_4\text{Fe}(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : ホルンフェルス, 閃長岩.
- 116 Potassicsadanagaite カリ定永閃石 $(\text{K, Na})\text{Ca}_2(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg, Al, Fe}^{3+}, \text{Ti})_5(\text{Si, Al})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : Al-Fe 質スカルン.
- 117 Potassic-magnesiosadanagaite カリ苦土定永閃石 $(\text{K, Na})\text{Ca}_2(\text{Mg, Fe}^{2+}, \text{Al, Fe}^{3+}, \text{Ti})_5(\text{Si})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : Al-Fe 質スカルン.
- 118 Magnesiosadanagaite 苦土定永閃石 $(\text{Na, K})\text{Ca}_2(\text{Mg, Fe}^{2+}, \text{Al, Fe}^{3+}, \text{Ti})_5(\text{Si})_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : Al-Fe 質スカルン.
- 119 Gedrite 礬土直閃石 $(\text{Mg, Fe}^{2+})_5\text{Al}_2(\text{Si}_6\text{Al}_2)\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 斜方 : 広域変成岩.
- 120 Anthophyllite 直閃石 $(\text{Mg, Fe}^{2+})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 斜方 : かんらん岩.
- 121 Proto-ferro-anthophyllite プロト鉄直閃石 $(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg})_7\text{Si}_8\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 斜方 : ペグマタイト.
- 122 Taramite タラマ閃石 $\text{Na}(\text{Ca, Na})\text{Fe}^{3+}_2\text{AlFe}^{3+}\text{Si}_6\text{Al}_2\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 角閃片岩.
- 123 Magnesioaluminotaramite マグネシオアルミノタラマ閃石 $\text{Na}(\text{Ca, Na})\text{Mg}_2\text{AlFe}^{3+}\text{Si}_6\text{Al}_2\text{O}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 角閃岩.
- 124 Ferroedenite 鉄エデン閃石 $\text{NaCa}_2(\text{Fe, Mg})_5\text{Si}_7\text{AlO}_{22}(\text{OH})_2$ 単斜 : 閃長岩.
- 125 Wollastonite 珪灰石 CaSiO_3 三斜 : 接触変成岩, 広域変成岩.
- 126 Bustamite バスタム石 $(\text{Mn}^{2+}, \text{Ca})_3\text{Si}_3\text{O}_9$ 三斜 : 接触変成マンガン鉱床.
- 127 Ferrbustamite フェロバスタム石 $\text{Ca}(\text{Fe}^{2+}, \text{Ca, Mn}^{2+})\text{Si}_2\text{O}_6$ 三斜 : スカルン.
- 128 Pectolite ペクトライト $\text{NaCa}_2\text{Si}_3\text{O}_8(\text{OH})$ 三斜 : ロジン岩, 閃長岩, スカルン.
- 129 Serandite セラン石 $\text{Na}(\text{Mn}^{2+}, \text{Ca})_2\text{Si}_3\text{O}_8(\text{OH})$ 三斜 : 変成マンガン鉱床.
- 130 Rhodonite バラ輝石 $(\text{Mn}^{2+}, \text{Ca, Fe}^{2+}, \text{Mg})\text{SiO}_3$ 三斜 : 接触変成マンガン鉱床, 広域変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 鉄マンガン鉱床, 含銅硫化鉄鉱床.
- 131 Pyroxmangite パイロックスマンガン石 $\text{Mn}^{2+}\text{SiO}_3$ 三斜 : 接触変成マンガン鉱床, 広域変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 含銅硫化鉄鉱床.
- 132 Nambulite 南部石 $(\text{Li, Na})\text{Mn}^{2+}_4\text{Si}_5\text{O}_{14}(\text{OH})$ 三斜 : 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床.
- 133 Natronambulite ソーダ南部石 $(\text{Na, Li})\text{Mn}^{2+}_4\text{Si}_5\text{O}_{14}(\text{OH})$ 三斜 : 弱変成マンガン鉱床.
- 134 Marsturite マルスター石 $\text{Na}_2\text{Ca}_2\text{Mn}_6\text{Si}_{10}\text{O}_{28}(\text{OH})_2$ 三斜 : 変成~弱変成マンガン鉱床.
- 135 Manganpyrosmalite マンガンパイロスマライト $\text{Mn}_8\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH, Cl})_{10}$ 三方 : 変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床.
- 136 Inesite イネス石 $\text{Ca}_2\text{Mn}_7\text{Si}_{10}\text{O}_{28}(\text{OH})_2 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 三斜 : 層状マンガン鉱床, 鉄マンガン鉱床.
- 137 Manganbabingtonite マンガンバビングトン石 $\text{Ca}_2(\text{Mn, Fe}^{2+})\text{Fe}^{3+}\text{Si}_5\text{O}_{14}(\text{OH})$ 三斜 : 鉄・マンガン鉱床.
- 138 Prehnite ブドウ石 $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_5\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 斜方 : ロジン岩, 広域変成岩, 斑禰岩, 変質花崗岩.
- 139 Haradite 原田石 $\text{SrV}^{4+}\text{Si}_2\text{O}_7$ 斜方 : 鉄・マンガン鉱床.
- 140 Xonotlite ゾノトラ石 $\text{Ca}_6\text{Si}_6\text{O}_{17}(\text{OH})_2$ 単斜 : ロジン岩.
- 141 Tobermorite トバーモライト (11 Å) $\text{Ca}_5\text{Si}_6(\text{O, OH})_{18} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 玄武岩, ロジン岩.
- 142 Plombierite プロンビエル石 (トバーモライト-14 Å) $\text{Ca}_5\text{Si}_6(\text{O, OH})_{18} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 玄武岩, ロジン岩.

四国産鉱物種 (III)

- 143 Tacharanite タカラン石 $\text{Ca}_{12}\text{Al}_2\text{Si}_{18}\text{O}_{51} \cdot 18\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 玄武岩, ロジン岩.
- 144 Fluorapophyllite フッ素魚眼石 $\text{KCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{F}, \text{OH}) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 正方 : 安山岩, 玄武岩, スカルン,
- 145 Natroapophyllite ソーダ魚眼石 $\text{NaCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{F}, \text{OH}) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : スカルン.
- 146 Hydroxylapophyllite 水酸魚眼石 $\text{KCa}_4\text{Si}_8\text{O}_{20}(\text{OH}, \text{F}) \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 正方 : ホルンフェルス.
- 147 Palygorskite パリゴルスキー石 $(\text{Mg}, \text{Al})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 石灰岩(三宝山).
- 148 Sepiolite セピオ石 $\text{Mg}_3\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 晶質石灰岩, 石灰岩, 蛇紋岩,
Ferroansepilolite 含鉄セピオ石 $(\text{Mg}, \text{Fe})_3\text{Si}_6\text{O}_{15}(\text{OH})_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$: 蛇紋岩.
- 149 Gyrolite ガイロル石 $\text{NaCa}_{16}(\text{Si}_{23}\text{Al})\text{O}_{60}(\text{OH}) \cdot 15\text{H}_2\text{O}$ 三斜 : 安山岩接触帯スカルン, 玄武岩.
- 150 Bannisterite バニスター石 $\text{KCa}(\text{Fe}^{2+}, \text{Mn}^{2+}, \text{Zn}, \text{Mg})_{20}(\text{Si}, \text{Al})_{32}\text{O}_{76}(\text{OH})_{16} \cdot 4\sim 12\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 層状
マンガン鉱床.
- 151 Ganophyllite ガノフィル石 $(\text{K}, \text{Na})_2(\text{Mn}, \text{Al}, \text{Mg})_8(\text{Si}, \text{Al})_{12}\text{O}_{29}(\text{OH})_7 \cdot 8\sim 9\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 層状マン
ガン鉱床, 変成マンガン鉱床.
- 152 Tamaite 多摩石 $(\text{Ca}, \text{K}, \text{Ba})_{3\sim 4}\text{Mn}_{24}(\text{Si}, \text{Al})_{40}(\text{O}, \text{OH})_{112} \cdot 21\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : マンガン鉱床.
- 153 Stilpnomelane スティルプノメレーン $\text{K}(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}, \text{Fe}^{3+})_8(\text{Si}, \text{Al})_{12}(\text{O}, \text{OH})_{27}$ 単斜 : 広域変成岩,,
変成マンガン鉱床, 層状マンガン鉱床, 鉄マンガン鉱床.
- 154 Pennantite ペナント石 $\text{Mn}^{2+}_3\text{Al}(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_8$ 単斜 : 層状マンガン鉱床.
- 155 Kellyite ケリー石 $(\text{Mn}^{2+}, \text{Mg}, \text{Al})_3(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : 弱変成マンガン鉱床.
- 156 Akatoreite アカトレ石 $\text{Mn}_9\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}(\text{OH})_3$ 三斜 : 鉄・マンガン鉱床.
- 157 Caryopilite カリオピライト $(\text{Mn}^{2+}, \text{Mg})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : 弱変成マンガン鉱床.
- 158 Greenalite グリーナ石 $(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+})_{2\sim 3}\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : 層状マンガン鉱床
Tosalite 土佐石
- 159 Neotocite ネオトス石 $(\text{Mn}, \text{Fe}^{2+})\text{SiO}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$? 非晶質 : 変成マンガン鉱床
- 160 Pyrophyllite 葉蠟石 $\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : 珪線石鉱床変質帯.
- 161 Talc 滑石 $\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}$ 単斜 : 蛇紋岩, 層状マンガン鉱山.
- 162 Muscovite 白雲母 $\text{KAl}_2(\text{Si}_3, \text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$ 単斜 : 灰簾石石英片岩, 紅簾片岩, ペグマタイト
花崗岩, グライゼン.
Phengite フェンジャイト : 斑縞岩質ペグマタイトロジン岩.
Alugite 含マンガン雲母 : 変成マンガン鉱床, 紅簾片岩.
- 163 Chromphyllite クロム雲母 $\text{KCr}_2(\text{Si}_3, \text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : 泥質片岩, 透輝石岩.
- 164 Annite 鉄雲母 $\text{KFe}^{2+}_3\text{AlSi}_3\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$ 単斜 : 閃長岩, ペグマタイト.
- 165 Masutomilite 増富雲母 $\text{K}(\text{Li}, \text{Al}, \text{Mn})_3(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{F}, \text{OH})_2$ 単斜 : ペグマタイト.
- 166 Zinnwaldite チンワルド雲母 $\text{KLiFe}^{2+}\text{Al}(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{F}, \text{OH})_2$ 単斜 : 珪線石鉱床.
Polyolithionite-Siderophyllite 系列名.
- 167 Phlogopite 金雲母 $\text{KMg}_3\text{Si}_3\text{AlO}_{10}(\text{F}, \text{OH})_2$ 単斜 : ドロマイトスカルン, 花崗岩中の捕獲岩.
結晶片岩.
- 168 Biotite 黒雲母 $\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3(\text{Al}, \text{Fe}^{3+})\text{Si}_3\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{F})_2$ 単斜 : 花崗岩, 変成岩, ペグマタイト.
Manganian biotite 含マンガン黒雲母 : 接触変成マンガン鉱床.
Chromian biotite 含クロム黒雲母, 変成岩.
- 169 Illite (Mica clay minerals) イライト 単斜 : 泥質片岩, 泥質岩, 沖積土の構成粘土鉱物.
- 170 Tobelite 砥部雲母 $(\text{NH}_4, \text{K})\text{Al}_2(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : 安山岩変質帯.
- 171 Glauconite 海緑石 $(\text{K}, \text{Na})(\text{Fe}^{3+}, \text{Al}, \text{Mg})_2(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : 高知湾海底粘土.
- 172 Celadonite セラドン石 $\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})(\text{Fe}^{3+}, \text{Al})\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : 安山岩晶洞.
- 173 Montmorillonite モンモリロン石 $(\text{Na}, \text{Ca})_{0.3}(\text{Al}, \text{Mg})_2\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 玄武岩, 凝灰岩
分解物, 泥質片岩変質帯.
含クロムモンモリロン石 : 泥質片岩断層粘土.
- 174 Saponite サポーン石 $(\text{Ca}/2, \text{Na})_{0.3}(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH}) \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 安山岩, 玄武岩,

変成マンガン鉱床.

- 175 Nontronite ノントロ石 $\text{Na}_{0.3}\text{Fe}^{3+}_2(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 安山岩.
- 176 Vermiculite バーミキュライト $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+}, \text{Al})_3(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 蛇紋岩, 花崗岩風化土壌, ドロマイトスカルン.
- 177 Clinochlore クリノクロア $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Al}(\text{Si}_3, \text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{O})_8$ 単斜 : 蛇紋岩, 花崗岩, 緑色片岩, 緑色岩構成鉱物.
Kaemmererite (Chlornian clinochlore) 堇泥石
- 178 Chamosite シャモス石 $(\text{Fe}^{2+}, \text{Mg}, \text{Fe}^{3+})_3\text{Al}(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{O})_8$ 単斜 : ペグマタイト.
- 179 Berthierine ベルチェリン $(\text{Fe}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Mg})_{2-3}(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : ラテライト質堆積物.
- 180 Kaolinite カオリナイト $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 三斜 : 安山岩変質帯, 泥質片岩変質帯, 花崗岩風化帯.
- 181 Dickite デイッカイト $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : 泥質片岩変質帯.
- 182 Halloysite ハロイサイト $\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_3$ 単斜 : 花崗岩風化帯, 斑禰岩風化帯, 水田土壌.
- 183 Chrysocolla 珪孔雀石 $(\text{Cu}, \text{Al})_2\text{H}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 含銅硫化鉄鉱床酸化帯.
- 184 Allophane アロフェン 非晶 : 火山灰.
含銅アロフェン
- 185 Hisingerite ヒシングル石 $\text{Fe}^{3+}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 磁硫鉄鉱床.
- 186 Imogolite イモゴライト $\text{Al}_2\text{SiO}_5(\text{OH})_4$ 偽六方 : 泥岩割れ目, 安山岩.
- 187 Tosudite (1:1 regular interstification of Chlorite and Smectite) トスダイト 単斜? 陶石鉱床.
Li-Tosudite 含リチウムトスダイト : 陶石鉱床.
- 188 Stevensite ステベンス石 $(\text{Ca}/2)_{0.3}\text{Mg}_3\text{Si}_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : ロジン岩, スカルン.
- 189 Sauconite ソーコン石 $\text{Na}_{0.3}\text{Zn}_3(\text{Si}, \text{Al})_4\text{O}_{10}(\text{OH})_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 四万十帯亜鉛鉱床.
- 190 Antigorite アンチゴライト $(\text{Mg}, \text{Fe}^{2+})_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : 蛇紋岩, 橄欖岩.
- 191 Clinochrysotile クリノクリソタイル $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 単斜 : 蛇紋岩 .
- 192 Orthochrysotile オルソクリソタイル $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 斜方 : 蛇紋岩 .
- 193 Lizardite リザード石 $\text{Mg}_3\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$ 正方, 六方 : 蛇紋岩.
- 194 Clintonite クリントナイト $\text{Ca}(\text{Mg}, \text{Al})_3(\text{Al}, \text{Si})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : スカルン.
- 195 Margarite 真珠雲母 $\text{CaAl}_2(\text{Al}_2\text{Si}_2)\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : エメリー鉱床, 結晶片岩.
- 196 Paragonite ソーダ雲母 $\text{NaAl}_2(\text{Si}_3\text{Al})\text{O}_{10}(\text{OH})_2$ 単斜 : 角閃片岩, エクロジャイト.
- 197 Sanbornite サンボーン石 BaSi_2O_5 斜方 : 変成マンガン鉱床.
- 198 Krauskopfite クラウスコップ石 $\text{BaSi}_2\text{O}_4(\text{OH})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 変成マンガン鉱床.
- 199 Scapolite 柱石 $\text{Na}_4\text{Al}_3\text{Si}_9\text{O}_{24}\text{Cl}-\text{Ca}_4\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24}(\text{CO}_3, \text{SO}_4)$ 正方 : ホルンフェルス.
- 200 Gugiaite グイジ石 $\text{Ca}_2\text{BeSi}_2\text{O}_7$ 正方 : スカルン.
- 201 Analcime 方沸石 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_6 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 等軸 : 安山岩, 玄武岩, ロジン岩, ホルンフェルス, 変斑禰岩, 斑禰岩, 凝灰岩.
- 202 Sanidine サニディン $(\text{K}, \text{Na})\text{AlSi}_3\text{O}_8$ 単斜 : 流紋岩
- 203 Anorthoclase アノーソクレース $(\text{Na}, \text{K})\text{AlSi}_3\text{O}_8$ 三斜 安山岩
- 204 Orthoclase 正長石 KAlSi_3O_8 単斜 : 花崗岩, 片麻岩, 石英斑岩.
Aduralia 氷長石 : ホルンフェルス, 花崗岩質ペグマタイト.
- 205 Microcline 微斜長石 KAlSi_3O_8 三斜 : 塊状ペグマタイト, 花崗岩晶洞.
Amazonite 天河石 : ペグマタイト.
- 206 Albite 曹長石 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ 三斜 : ペグマタイト, 花崗岩, 結晶片岩, 藍閃片岩, アルビタイト.
- 207 Oligoclase 灰曹長石 $(\text{Na}, \text{Ca})\text{Al}(\text{Si}, \text{Al})\text{Si}_2\text{O}_8$ 三斜 : ペグマタイト, 結晶片岩.
- 208 Andesine 中性長石 $(\text{Na}, \text{Ca})\text{Al}(\text{Si}, \text{Al})\text{Si}_2\text{O}_8$ 三斜 : 斑禰岩質ペグマタイト, 玄武岩捕獲岩.
- 209 Labradorite 曹灰長石 $(\text{Ca}, \text{Na})\text{Al}(\text{Al}, \text{Si})\text{Si}_2\text{O}_8$ 三斜 : 斑禰岩質ペグマタイト, 玄武岩.
- 210 Bytownite 亞灰長石 $(\text{Ca}, \text{Na})\text{Al}(\text{Al}, \text{Si})\text{Si}_2\text{O}_8$ 三斜 : 斑禰岩質ペグマタイト.
- 211 Anorthite 灰長石 $\text{CaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ 三斜 : 斑禰岩質ペグマタイト, スカルン.

四国産鉱物種 (Ⅲ)

- 212 Celsian セルシアン $\text{BaAl}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ 単斜 : ロジン岩, 変斑礫岩, 接触変成マンガン鉱床.
- 213 Hyalophane ハイアロフェン $(\text{K}, \text{Ba})\text{Al}(\text{Si}, \text{Al})_3\text{O}_8$ 単斜 : 接触変成マンガン鉱床, 変成マンガン鉱床.
- 214 Cymrite キムリ石 $\text{BaAl}_2\text{Si}_2(\text{O}, \text{OH})_8 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 単斜 変斑礫岩, 変成~層状マンガン鉱床.
- 215 Stronalsite ストロナル石 $\text{SrNa}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{16}$ 斜方 : ロジン岩.
- 216 Slawsonite スローソン石 $(\text{Sr}, \text{Ca})\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_8$ 単斜, 三斜 : ロジン岩, 変斑礫岩.
- 217 Natrolite ソーダ沸石 $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 玄武岩, 安山岩, ロジン岩.
- 218 Scolecite スコレス沸石 $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : ロジン岩, 安山岩, 斑礫岩.
- 219 Mesolite 中沸石 $\text{Na}_2\text{Ca}_2\text{Al}_6\text{Si}_5\text{O}_{30} \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 安山岩.
- 220 Thomsonite -Ca トムソン沸石 $\text{NaCa}_2\text{Al}_3\text{Si}_5\text{O}_{20} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 玄武岩, 安山岩, ホルンフェルス, ロジン岩.
- 221 Thomsonite-Sr トムソン沸石-Sr $\text{NaSr}_2\text{Al}_3\text{Si}_5\text{O}_{20} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : ロジン岩.
- 222 Mordenite-Ca モルデン沸石-Ca $(\text{Ca}, \text{Na}_2, \text{K}_2)\text{Al}_2\text{Si}_{10}\text{O}_{24} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 安山岩.
- 223 Ferrierite-Mg 苦土沸石-Mg $(\text{Mg}, \text{Na}, \text{K})_4(\text{Si}, \text{Al})_{18}\text{O}_{36}(\text{OH}) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 安山岩, 玄武岩.
- 224 Ferrierite-K 苦土沸石-K $(\text{K}, \text{Mg}, \text{Na})_4(\text{Si}, \text{Al})_{18}\text{O}_{36}(\text{OH}) \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 安山岩.
- 225 Laumontite 濁沸石 $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 安山岩, 花崗岩, 和泉砂岩, 四万十帯, ホルンフェルス, 斑礫岩.
- 226 Heulandite-Ca 輝沸石-Ca $(\text{Na}, \text{Ca})_{2-3}\text{Al}_3(\text{Al}, \text{Si})_2\text{Si}_{13}\text{O}_{36} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 安山岩, 砂岩, 花崗岩.
- 227 Heulandite-Sr 輝沸石-Sr $(\text{Sr}, \text{Na})_{2-3}\text{Al}_3(\text{Al}, \text{Si})_2\text{Si}_{13}\text{O}_{36} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 砂岩.
- 228 Heulandite-Ba 輝沸石-Ba $(\text{Ba}, \text{Na})_{2-3}\text{Al}_3(\text{Al}, \text{Si})_2\text{Si}_{13}\text{O}_{36} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 砂岩.
- 229 Stilbite-Ca 束沸石-Ca $\text{NaCa}_2\text{Al}_3\text{Si}_{13}\text{O}_{36} \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 安山岩, 砂岩, 花崗岩, スカルン, ホルンフェルス変質帯.
- 230 Stellerite-Ca ステラー沸石-Ca $\text{Ca}_3\text{Al}_3\text{Si}_{13}\text{O}_{36} \cdot 14\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 安山岩中の石灰岩スカルン.
- 231 Clinoptilolite-Ca 斜プチロル沸石-Ca $(\text{Na}, \text{K}, \text{Ca})_{2-3}\text{Al}_3(\text{Al}, \text{Si})_2\text{Si}_{13}\text{O}_{36} \cdot 12\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 凝灰岩.
- 232 Phillipsite-Ca 灰十字沸石-Ca $(\text{K}, \text{Na}, \text{Ca})_{1-2}(\text{Si}, \text{Al})_8\text{O}_{16} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 玄武岩.
- 233 Harmotome 重土十字沸石 $(\text{Ba}, \text{K})_{1-2}(\text{Si}, \text{Al})_8\text{O}_{16} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 砂岩, 泥岩, マンガン鉱床, ロジン岩.
- 234 Chabazite-Ca 菱沸石-Ca $\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 三斜(擬三方) : 玄武岩, 安山岩, ロジン岩, 花崗岩
- 235 Chabazite-Na 菱沸石-Na $\text{NaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 三斜(擬三方) : 安山岩, 玄武岩.
- 236 Chabazite-K 菱沸石-K $\text{KAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ 三斜(擬三方) : 安山岩.
- 237 Epistilbite 剥沸石 $\text{CaAl}_2\text{Si}_6\text{O}_{16} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 斜方 : 安山岩, 石灰岩.
- 238 Gismondite ギスモンド沸石 $\text{Ca}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{16} \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ 単斜 : 泥質岩, 変斑礫岩, ロジン岩.

X I Organic matter 有機物

- 1 Succinite 琥珀 : 泥岩.
- 2 Coal 石炭(瀝青炭質) : 泥岩.
亜炭 : 泥岩.
- 3 Natural charcoal 天然木炭 : 溶結凝灰岩.
- 4 Petroleum oil 石油 : 石灰岩空孔.
- 5 Natural asphalt 天然アスファルト : 石灰岩空孔.

おわりに

2003年12月四国産鉱物種437種をリストアップしてから4年が経ち(皆川・西尾, 2004)、その間に35種の新産鉱物が見出され、総数463種を数えるに至った。17年12月末現在、日本産鉱物種は1139種が登録されている(松原・宮脇, 2006)。四国産はその40%に相当する。新しく確認された35種の中には日本新産の delaffosite, heulandite-Sr, wairauite, heulandite-Ba, manganistrontio Piemontite epidote-Sr などの日本新産鉱物、また日本新産ではないが、本邦では3例目となる kosmochlor などの興味ある鉱物が含まれている。我々は四国の鉱物相の検討を進めており、その概要を把握しつつあるが、未だ多くの未調査地域、未検討鉱物がある。特に地形急峻な赤石山系の高度変成岩帯、あるいは瀬戸内の島嶼部の領家帯スカルン、黒瀬川帯蛇紋岩、鉱山跡に生成する二次鉱物、マンガン鉱床などにおいては、さらなる鉱物の発見が期待される。鉱床跡に関する検討は環境問題を考えていく上で重要である。我々は現在、四国におけるスカルン鉱物、含クロム鉱物、マンガン鉱物、Sr 鉱物、V 鉱物相の検討に力を注いでいるが、いずれも本邦を代表する産地であり、これらの検討は本邦の鉱物相の解明につながると期待される。

なお、このリストは我々が直接産出を確認した鉱物あるいは報告文から引用した鉱物についてまとめたものである。引用文献については現在、リスト化しているが、一つの鉱物種においても、ざくろ石などの例で判るように膨大な文献が存在する。数年先には文献をリスト化して報告するつもりである。今回の文献は新産物に関する文献(文中に示した)、四国産鉱物種、マンガン鉱床、希元素鉱物について総括された論文、鉱床誌にとどめる。

文 献

- 松原聰・宮脇津郎, 2006, 日本産鉱物型録. 東海大学出版.
- 皆川鉄雄, 1996, 四国産鉱物種. 愛媛大学紀要, 2, 37-54.
- 皆川鉄雄・野戸繁利, 1999, 四国産希元素鉱物, 特に領家および広島花崗岩に伴われるペグマタイト産希元素鉱物について. 愛媛大学理学部紀要, 5, 1-32.
- 皆川鉄雄・西尾大輔, 2004, 四国産鉱物種(II). 愛媛大学理学部紀要, 9-10 合併号, 17-68.
- 渡部武男・沢村武雄・宮久三千年, 1973, 日本地方鉱床誌四国地方, 朝倉書店.
- 吉村豊文, 1967, 日本のマンガン鉱床補遺前編. 九州大学理学部研究報告.
- 吉村豊文, 1969, 日本のマンガン鉱床補遺後編. 九州大学理学部研究報告.