人と自然 Humans and Nature, No. 6 , 197－243, September 1995

資　料

兵庫県下の鉱物資源

中村　威[1)]・先山　徹[2)]

Mineral Resources in Hyogo Prefecture. Takeshi NAKAMURA[1)] and Tohru SAKIYAMA[2)]

Hyogo Prefecture has been known as one of prominent prefectures for metallic and non-metallic mineral resources in Japan. There are variety of types of (1) metallic deposits and (2) non-metallic deposits in Hyogo Prefecture as shown below:

(1) metallic deposits: polymetallic (Cu・Zn・Pb) vein deposits, Zn・Pb skarn deposits, bedded cupriferous pyrite deposits (Kieslager deposits), Au-Ag vein deposits, Ni deposits, podiform Cr deposits, bedded Mn deposits, Mo deposits and Fe skarn deposits, and

(2) non-metallic deposits: strata-bound brick-silica stone ("Keiseki") deposits, talc deposits, feldspar deposits, pottery stone ("Toseki") deposits, and "Roseki" (pyrophyllite-, kaolin-, or sericite-clay) deposits.

Especially, the Ikuno and Akenobe mining region has been famous as one of the largest and significant metallogenic regions in Japan and the large-scale Sn-W-bearing polymetallic vein deposits has been mined for copper, zinc, lead and tin. In this paper, location and type of ore deposit, geological setting, host rock of ore deposit, grade and constituent minerals of ore, metallogenic period and history of mining are briefly reviewed and summarized for each metallic and non-metallic mine in Hyogo Prefecture.

Key words: metallic ore deposit, non-metallic ore deposit, Hyogo Prefecture.

目　次

はじめに……198
鉱床各論……199
　金属鉱床……199
　　（1）多金属鉱床……199
　　（2）金・銀鉱床……213
　　（3）銅・硫化鉄鉱床……213
　　（4）ニッケル鉱床……224
　　（5）クロム鉱床……225
　　（6）マンガン鉱床……226
　　（7）モリブデン鉱床……227
　　（8）鉄鉱床……227
　非金属鉱床……228
　　（1）珪石鉱床……228
　　（2）滑石鉱床……232
　　（3）長石鉱床……232
　　（4）陶石鉱床……233
　　（5）ろう石鉱床……233
鉱床のまとめ……239
おわりに……240
文献……240
appendix：さくいん……242

1) 西宮市甲陽園山王町1-88-408 Koyoensanno-cho 1-88-408, Nishinomiya 662, Japan
2) 兵庫県立人と自然の博物館 地球科学研究部 Division of Earth Sciences, Museum of Nature and Human Activities, Hyogo, Yayoigaoka 6, Sanda 669-13, Japan

はじめに

兵庫県は全国的にみて最も鉱物資源に恵まれた県であり，多種多様な金属・非金属鉱床が分布しており，これらの鉱床の開発は歴史・経済・文化の面で重要な地位を占めてきた．確かな史料はないが，奈良時代には但馬・摂津国多田およびその付近で銅鉱が採掘され，その銅が奈良の大仏の鋳造に献上されたと伝えられ，平安時代初期の大同年間（806〜810年）には生野鉱山や神子畑鉱山（明延鉱山神子畑鉱床）で銀鉱が採掘されたともいわれている．平安後期から鎌倉時代にかけて，主な銅の産地は多田を中心とした摂津であった．16〜17世紀にかけては，全国的に金銀が大増産された時代であるが，この時期に生野鉱山では新技術（灰吹法）によって銀が画期的に増産され，但馬国の中瀬・阿瀬（但馬三方）・神子畑の諸鉱山でも金銀鉱床が開発された．豊臣秀吉は，金銀鉱山の領有と開発を重視して，生野鉱山や多田鉱山などを直轄領としたが，徳川家康もこの方針を踏襲し，幕府は全国に金銀奉行をおいて金銀鉱山の開発を奨励した．17世紀後半からは，金銀の産出量が減少し，産銅量が著しく増加したが，18世紀後半からは，金銀・銅鉱山はともに衰微した．明治に入って1868（明治元）年に生野・中瀬鉱山は政府直轄となり，1889年以後は宮内省御料局の所管となった．その後，1896年からは民営となり，近代技術の導入と進歩によって金属鉱床の開発は再び活発となり，第二次大戦まで金属鉱石の産出は順調に増加した．特に，明治から大正にかけては，日本はアメリカに次ぐ世界第二位の銅の産出国であり（この地位は第一次世界大戦まで続いた），銅が主要な輸出品でもあった時代で，県下でも多くの銅の鉱床が稼行された．第二次世界大戦により一時減産を余儀なくされたが，1950年の朝鮮動乱を機に急速に復興し，多数の金属鉱床が再開発された．中でも，本邦で最大規模の鉱床地帯の一つである生野・明延鉱山の鉱床地帯は，両鉱山の出鉱量を合わせると2900万t以上に達し，銅・亜鉛・鉛のほか錫を産するのが特徴で，タングステン・ビスマス・インジウムも含まれている．しかし，1960年頃から始まった貿易自由化の波，さらには国際金属価格の低迷や円相場の急激な高騰によって兵庫県の金属鉱山も閉山に追い込まれ，1973年には生野鉱山が閉山し，1983年には採掘可能な鉱量を有しながら明延鉱山が閉山した．

一方，非金属鉱床の開発については，出石焼の原料に出石陶石が用いられるようになったのが1830年頃（天保年間）といわれている．明治維新以後，各種の工業が盛んになり，第二次大戦後，非金属鉱床の重要性が認識されるようになり，兵庫県の非金属鉱物資源として重要な珪石・ろう石・滑石なども石灰岩やドロマイトなどとともに1951年に法定鉱物に追加された．“丹波珪石”として知られる炉材珪石はその全盛期の1957年度に全国生産量の60.2%の生産を示した．また，平木鉱山のろう石鉱床は，総埋蔵鉱量が550万tの規模の本邦のカオリン質ろう石鉱床として最大級のもので現在活発に稼行されている．

現在，兵庫県下の金属鉱床では全ての鉱山が閉山または休山し，また非金属鉱床でも滑石，陶石，ろう石鉱床の一部の鉱山が稼行されているのみである．このような現状で，鉱山あるいは鉱床に関する資料の散逸を防ぎ，整理・保管しておく必要性は以前にもまして高くなってきている．

兵庫県下の地質については，1961年に出版された「兵庫県地質鉱産図および同説明書」（兵庫県，1961）に総括的な研究結果がまとめられ，その中の地下資源の項で，当時稼行中および休止中の約170鉱山の鉱床の概要が集約して示された．その後鉱床を対象とした総括的な調査としては，兵庫県によって生野但馬地域地質鉱床調査（兵庫県，1968）が実施された．さらに1971〜1987年には通商産業省・資源エネルギー庁によって播但地域の広域調査が行われ，地質図（２万分の１，最終段階でのまとめは５万分の１）の作成と，地質構造・火成活動・鉱化時期の関係についての検討がなされた（通商産業省・資源エネルギー庁，1988）．1970年代から提唱されたプレートテクトニクスによって西南日本内帯の地質構造発達史についても見直され，また地層・岩体・鉱床についての放射年代測定や硫黄・水素・酸素の安定同位体組成の検討が行われるようになり，鉱床の生成年代や生成過程も検討されるようになった．なかでも1970年代のコノドント，ついで1980年代の放散虫化石の研究によって，中・古生代の丹波層群の地質年代や岩相・相序が再検討された結果は，“丹波珪石”として知られる炉材珪石鉱床や“丹波マンガン”として知られる層状マンガン鉱床の地質構造上の位置や生成時期の見直しに，また，1970年代からのカリウム－アルゴン法あるいはフィッショントラック法による花崗岩をはじめとする各種の火成岩類やさらには鉱床そのものの絶対年代の測定や安定同位体組成の測定は鉱床の生成過程の再検討に大きく影響した．

このような調査結果や新しい知見をふまえて，兵庫県立人と自然の博物館地球科学研究部は，1990年から1992年にかけて同博物館の自然環境情報収集事業の一環として，兵庫県下の個々の金属・非金属鉱床についての資料を取りまとめた（小林，1995）．本稿は，その調査結果をベースに，1992年以降に公表された資料および未公表資料を加えて，鉱山の位置，鉱種，鉱床のタイプ，母岩の種類，鉱床の概要，規模と品位（または品質），産出鉱物，生成年代，開発の歴史を取りまとめたものであり，それによって県下の鉱床の概観をつかむとともに，今後の鉱床生成論の展開のための基礎資料とすることを目的

とするものである．

鉱 床 各 論

県下の鉱床を主要な鉱種によって区分し，金属鉱床では(1)多金属（銅・鉛・亜鉛），(2)金・銀，(3)銅・硫化鉄（キースラーガー），(4)ニッケル，(5)クロム，(6)マンガン，(7)モリブデン，(8)鉄の各鉱床について，非金属鉱床では(1)珪石（炉材珪石），(2)滑石，(3)長石，(4)陶石，(5)ろう石の各鉱床について記載した．以下，鉱山の位置・鉱床の概要・規模・品位・開発の歴史を各鉱山ごとに記述する．

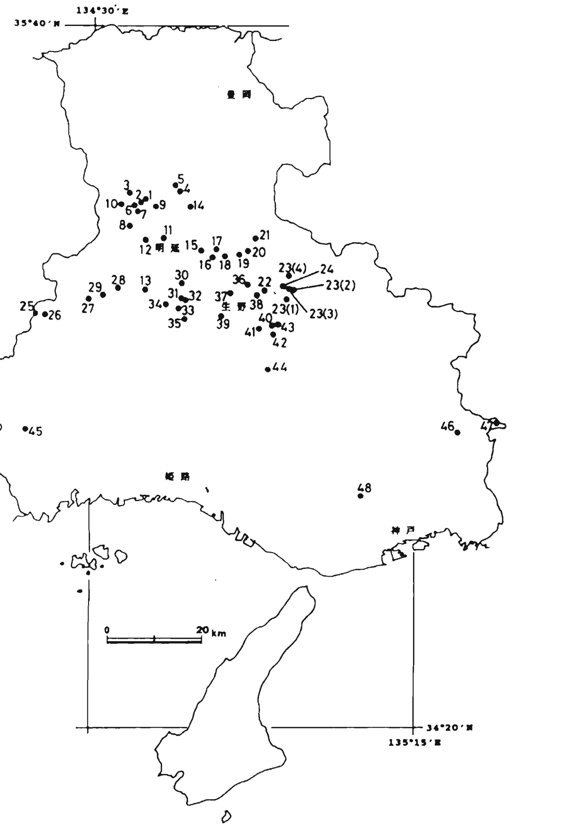
金属鉱床

(1) 多金属鉱床（銅・鉛・亜鉛鉱床）

兵庫県下には銅・鉛・亜鉛を主体とする多金属鉱床が多く存在する．これらはいずれも白亜紀〜古第三紀の火成活動に関連して形成されたと考えられている（中村，1987）．多金属鉱床の分布を第1図に，またそれらの鉱山名・鉱床タイプ・主な鉱種・母岩の種類を第1表に一覧表として示す．

１．梅ヶ久保鉱山

養父郡大屋町筏（第2図）



第1図．兵庫県下の多金属鉱床の分布．番号は本文中の鉱山・鉱床の番号に対応する．

第1表．兵庫県下の多金属鉱床の一覧．

鉱山・鉱床名	鉱床タイプ	主 な 鉱 種	母岩の種類
1 梅ヶ久保	鉱脈鉱床	Pb, Zn	夜久野複合岩類
2 妙ヶ谷	鉱脈鉱床	Pb, Zn	夜久野複合岩類
3 安井	スカルン鉱床	Zn, Pb	三郡変成岩
4 夏梅樽見	鉱脈鉱床	Cu, Zn, Pb	超苦鉄質岩
5 宮垣	鉱脈鉱床	Cu	超苦鉄質岩
6 旭出	鉱脈鉱床	Zn, Pb	夜久野複合岩類
7 向陽	鉱脈鉱床	Cu	夜久野複合岩類
8 奥藤	鉱脈鉱床	Cu	舞鶴層群
9 夏梅大杉	鉱脈鉱床	Zn	舞鶴層群
10 黒台谷	鉱染交代鉱床	Cu	三郡変成岩類
11 明延	鉱脈鉱床	Cu, Sn, Zn, Pb, W, (In)	主に舞鶴層群
12 赤金	鉱脈鉱床	Cu, Zn	舞鶴層群
13 三方	鉱脈鉱床	Pb, Zn	生野層群
14 富国	鉱脈鉱床	Pb, Zn, Cu	矢田川層群
15 大宮	鉱脈鉱床	Pb, Zn, (Ag)	夜久野複合岩類
16 新井	鉱脈鉱床	Cu, Pb, Zn	超丹波帯氷上層
17 朝来	鉱脈鉱床	Cu, Ag	超丹波帯氷上層
18 多々良木	鉱脈鉱床	Cu	生野層群
19 多々良	鉱脈鉱床	Cu	生野層群
20 青倉	鉱脈鉱床	Cu, Pb, Zn, (Ag)	生野層群
21 与布土	鉱脈鉱床	Cu	丹波層群
22 清水	鉱脈鉱床	Zn, Pb, Cu	生野層群
23 黒見・新黒見・旧黒見・三方鉱山			
(1) 黒見	鉱脈鉱床	Cu, (Ag), 硫化鉄	生野層群
(2) 新黒見	鉱脈鉱床	Cu, (Ag), 硫化鉄	生野層群
(3) 旧黒見	鉱脈鉱床	Cu, (Ag), 硫化鉄	丹波層群
(4) 三方	鉱脈鉱床	Cu, (Ag), 硫化鉄	生野層群
24 鳥羽	鉱脈鉱床	Cu	生野層群
25 真	鉱脈鉱床	Cu	夜久野複合岩類
26 平福	スカルン鉱床	Zn, Pb	石灰岩レンズ
27 荒尾	鉱脈鉱床	Cu	花崗閃緑岩
28 秀重	鉱脈鉱床	Cu	花崗閃緑岩
29 有賀	鉱染・網状鉱床	Cu	花崗閃緑岩
30 千町	鉱脈鉱床	Cu	夜久野複合岩類
31 川上	鉱脈鉱床	Cu	花崗閃緑岩
32 長谷	鉱脈鉱床	Cu	花崗閃緑岩
33 丈山	鉱脈鉱床	Cu	生野層群
34 琢美	鉱脈鉱床	As, Cu	生野層群
35 朝日	鉱脈鉱床	硫化鉄, Ag	生野層群
36 青草	鉱脈鉱床	Cu, Pb, Zn	生野層群
37 生野	鉱脈鉱床	Cu, Pb, Zn, Sn, Bi, W, As, Au, Ag, (In)	生野層群
38 福畑	鉱脈鉱床	Cu, Pb, Zn	生野層群
39 大山	鉱脈鉱床	Cu, Zn	生野層群
40 樺阪	鉱脈鉱床	Cu, Pb, Zn	生野層群
41 大日	鉱脈鉱床	Cu, 硫化鉄	丹波層群
42 入角	鉱脈鉱床	Cu	生野層群
43 大見坂	鉱脈鉱床	Cu	花崗閃緑岩
44 糀屋	鉱脈鉱床	Cu	生野層群
45 轟	鉱脈鉱床	Cu	夜久野複合岩類
46 多田	鉱脈鉱床	Cu, Ag, (Sn)	有馬層群
47 勝星	鉱脈鉱床	Cu	丹波層群
48 帝釈	鉱脈鉱床	Cu	有馬層群

鉱床の概要：夜久野複合岩類の変閃緑岩及び舞鶴層群中の鉱脈鉱床.

規模：走向E－W，傾斜75°N.

産出鉱物：閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱.

生成年代：古第三紀

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

2．妙ヶ谷鉱山

養父郡大屋町筏（第2図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類中の閃亜鉛鉱・方鉛鉱を主とする鉱脈鉱床.

規模・品位：走向N40°E，傾斜60°N，脈幅0.5～1m．品位はCu 0.5%，Zn 4％，Pb 2％.

産出鉱物：鉱石鉱物として閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石が存在.

生成年代：古第三紀

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

3．安井鉱山

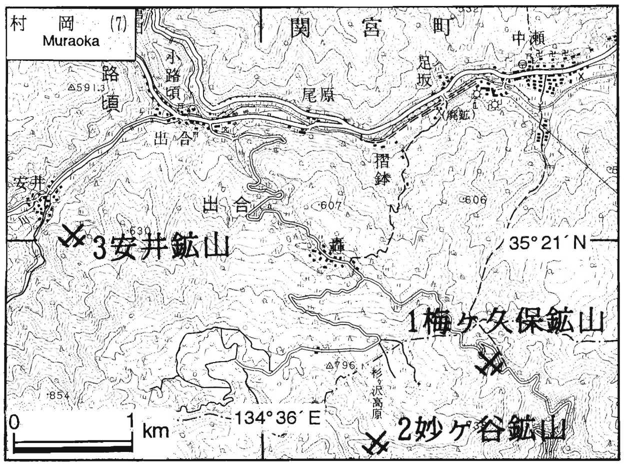
養父郡関宮町安井（第2図）

鉱床の概要：三郡変成岩の石灰質準片岩を交代して生じたスカルン鉱床．鉱床付近に花崗岩体の露出はないが，鉱床付近にはホルンフェルス化帯が発達している.

規模・品位：NW－SE方向に並ぶパイプ状の3鉱体よりなり，落しの方向はNEである．鉱体の幅は1～数mで，下部で増大する傾向がある．品位はZn 15～41%，Pb 8％（最大），Cu 0.2～0.8%，Ag 18～92g／t，S 28～42%.

産出鉱物：主として磁硫鉄鉱・閃亜鉛鉱それに方鉛鉱からなり，黄銅鉱・磁鉄鉱を伴う．灰鉄輝石がスカルン鉱物として産するほか，石英・緑泥石・方解石が伴われる.

生成年代：白亜紀～古第三紀



第2図．梅ヶ久保鉱山・妙ヶ谷鉱山・安井鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地理図「村岡」を使用.

開発の歴史：本鉱山の沿革は明らかではない．大正初期に銅鉱石が産出されたことがあるが，銅鉱床としては稼行価値に乏しい．その後の調査で亜鉛・鉛鉱石としての品位が良好であり，また鉛鉱石が含銀量に富むことから，亜鉛・鉛鉱石を対象としての小規模な開発の可能性が指摘されたが，ほとんど開発されなかった.

文献：原口（1957），通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

4．夏梅鉱山樽見鉱床

養父郡大屋町樽見（第3図）

鉱床の概要：関宮超塩基性岩体中の断層沿いに存在し，鉱床は断層粘土中の長径4～6m，幅0.2～1.5mのレンズ状鉱体の集合からなる.

規模・品位：走向E－W，傾斜70～85°S，走向延長30m，傾斜延長20m，富鉱部の脈幅2m．鉱石は上部では磁硫鉄鉱を主とし閃亜鉛鉱・方鉛鉱を伴うが，下部では黄銅鉱に富むもの（Cu 2.5～8.5%）や閃亜鉛鉱・方鉛鉱に富むもの（Zn 2.4%，Pb 17.1%）があり，鉱体によって特徴がある．また，若干のSn（0.1～0.4%）が含まれている.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・磁硫鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱などが存在.

生成年代：古第三紀

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

第3図．夏梅樽見鉱山・宮垣鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「村岡」を使用.

5．宮垣鉱山

養父郡養父町・大屋町宮垣（第3図）

鉱床の概要：関宮超塩基性岩体中の黄銅鉱・黄鉄鉱を主とする石英脈.

規模・品位：走向N40°W，傾斜80°SW及び走向N60°E，傾斜50°NW．品位は Cu 0.8 ～1.0％で，少量のNi（0.1～0.2％）を含有.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

6．旭出鉱山

養父郡大屋町中間（第4図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類の変閃緑岩及びこれを貫く流紋岩岩脈中の閃亜鉛鉱・方鉛鉱を主とする鉱脈.

規模：走向N70°E，傾斜50～70°N，走向延長250m，傾斜延長70m，脈幅0.65～1m.

産出鉱物：鉱石鉱物としては閃亜鉛鉱・方鉛鉱のほか硫砒鉄鉱・磁硫鉄鉱・磁鉄鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物としては石英・緑泥石・方解石などが存在.

生成年代：古第三紀

開発の歴史：1906年（明治39年）頃発見．1940～1945年の年間出鉱量1,500～2,700ｔ．1941年度の出鉱量は2,704ｔ（品位Pb 4％，Zn 6％）.

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988），三好ほか（1988）

7．向陽鉱山

養父郡大屋町中間（第4図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類の変閃緑岩中の黄銅鉱・石英脈.

規模：走向N70°W，傾斜60°N．最大脈幅1.3m，平均脈幅0.5m.

産出鉱物：鉱石鉱物としては黄銅鉱，脈石鉱物としては石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956）；通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

8．奥藤鉱山

養父郡大屋町若杉（第4図）

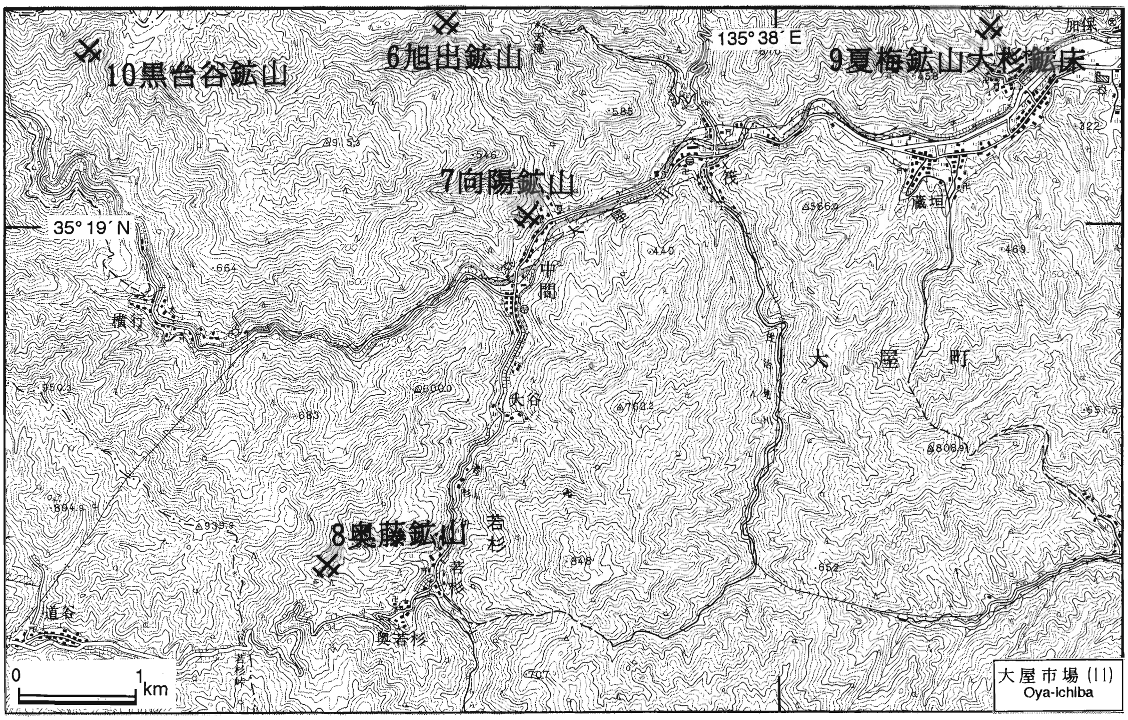
鉱床の概要：舞鶴層群上・中部層の粘板岩中の黄銅鉱・黄鉄鉱を主とする鉱脈鉱床.

規模・品位：走向N80°E，傾斜80～85°S，脈幅0.8m．品位はCu 3～4％.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）



第4図．旭出鉱山・向陽鉱山・奥藤鉱山・夏梅鉱山大杉鉱床・黒台谷鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「大屋市場」を使

9．夏梅鉱山大杉鉱床

養父郡大屋町大杉（第４図）

鉱床の概要：流紋岩岩脈中及び舞鶴層群下部層の塩基性火砕岩と流紋岩岩脈との境界付近に存在する石英脈．鉱床には上部坑（標高445ｍ）で稼行された上部鉱床と下部坑（標高350ｍ）で稼行された下部鉱床とがある．

規模・品位：走向N60～70°E，傾斜45～75°N，最大脈幅２ｍ，走向延長20ｍ．上部鉱床の露頭では脈幅1.8ｍの磁硫鉄鉱・閃亜鉛鉱を主とする石英脈が北へ45～50°傾斜し，下部鉱床では最大脈幅２ｍの磁硫鉄鉱・閃亜鉛鉱を主とする石英脈が北へ50～75°傾斜している．下部鉱床の品位はZn 1.34～15.75％．

産出鉱物：鉱石鉱物として閃亜鉛鉱・磁硫鉄鉱，脈石鉱物として石英などが存在．

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

10．黒台谷鉱山

養父郡大屋町横行（第４図）

鉱床の概要：三郡変成岩類の塩基性及び泥質準片岩の層理面沿いに雁行状の小レンズをなして存在．

規模・品位：多数の露頭での一般走向はN70°W，傾斜40～60°N．最大のレンズは走向延長約20ｍ，傾斜延長60ｍ，平均の厚さ0.5ｍ．品位はCu５～８％，Au 0.5g／t，Ag 50～120g／t．

産出鉱物：鉱石鉱物として閃亜鉛鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱・磁鉄鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石・方解石が存在．

生成年代：古第三紀

開発の歴史：第二次大戦中，日産粗鉱量40ｔの記録がある．

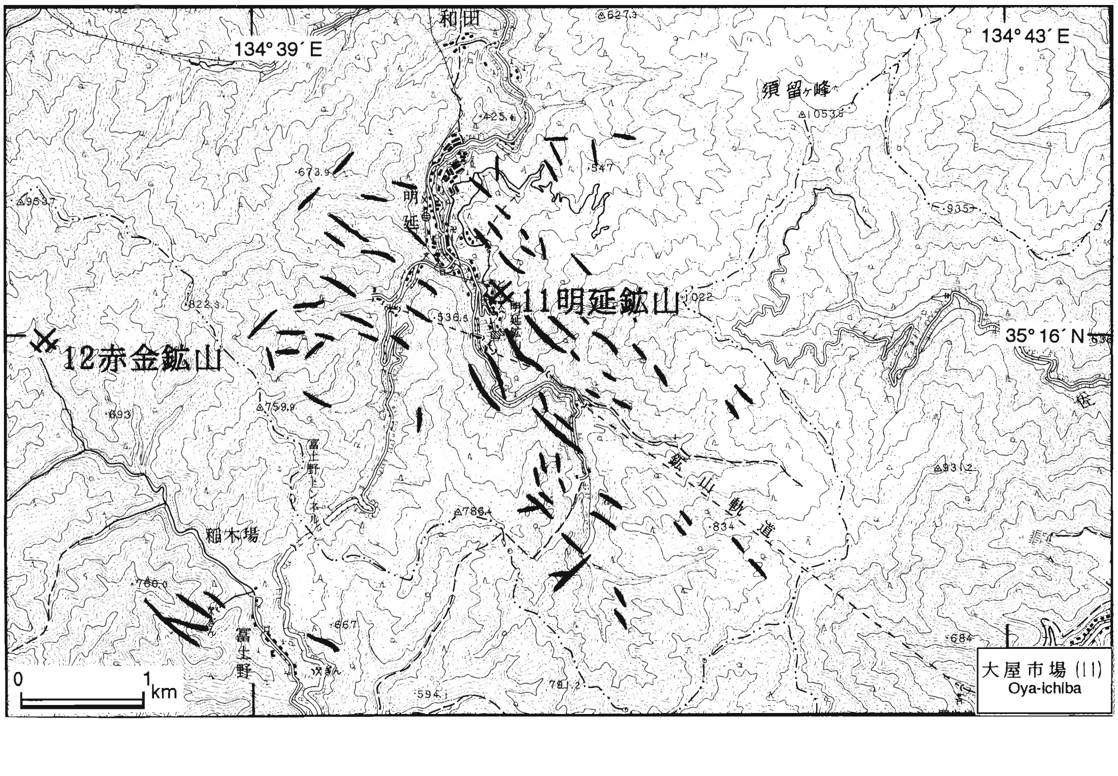
文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961）

11．明延鉱山

養父郡大屋町明延（第５図）

母岩の種類：舞鶴層群と夜久野複合岩類およびこれらを貫く珪長岩・変質安山岩などの岩脈類．特に舞鶴層群下部層の塩基性溶岩および塩基性火砕岩層中に優勢な鉱脈群が発達．

鉱床の概要：開発された鉱脈は120条以上．鉱脈の分布範囲は東西・南北とも約４km，垂直的には標高800ｍから－160ｍに及ぶ．鉱山地域は，その中央部を南北に走る明延断層によって，東部地区と西部地区とに分けられている．鉱脈はNW－SE系，NE－SW系，N－S系，E－W系に分けられているが，NW－SE系が圧倒的に多く，次にNE－SW系，E－W系の順で，N－S系は極めて少ない．東部の大部分の鉱脈はNW－SE系でNE－SW系の断層や岩脈（特に珪長岩岩脈）と交差するところを中心に高品位のCuやSnの鉱石が見られる．西部地区には1975年以降の開発の主体となった智



第５図．明延鉱山・赤金鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．

恵門脈群（標高340ｍのレベルから垂直的に約500ｍ下のレベルまで確認）がある．明延鉱山地域には，多金属鉱脈のほかに金銀鉱脈も存在する．

規模・品位：東部地区の主要鉱脈の赤栄脈での規模と平均品位は走向延長1400ｍ，傾斜延長620ｍ，平均脈幅1.20ｍ，平均品位Cu 2.5%，Zn 1.8%，Sn 1.2%である．西部地区の智恵門脈群には約50条の鉱脈があり，200万ｔ（Cu 1.78%，Zn 6.25%，Sn 0.42%）の鉱量が得られ，さらに100万ｔ以上の鉱量が推定されていたが，1987年３月休山のため，智恵門脈群の下部開発も中途で中止された．

産出鉱物：鉱石鉱物としては，黄銅鉱・錫石・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・鉄重石・灰重石のほか，斑銅鉱・砒四面銅鉱・褐錫鉱・黄錫鉱・輝蒼鉛鉱・黄鉄鉱・自然蒼鉛・輝水鉛鉱・インジウム銅鉱・磁鉄鉱・赤鉄鉱・硫砒鉄鉱など，脈石鉱物として，石英・緑泥石のほか，玉髄・蛍石・菱鉄鉱・鉄モンモリロン石・カオリン鉱物・雲母粘土鉱物・方解石・燐灰石などが存在．

生成年代：古第三紀．珪長岩岩脈についてK－Ar法で53.9～59.2Ma（Ishihara and Shibata,1972; 再計算値），フィッショントラック法で51～52Ma（Nishimura,1976）の年代が得られている．

開発の歴史：平安時代の初期の大同年間（806～810年）に神子畑鉱山（明延鉱山神子畑鉱床）で銀鉱が開発されたといわれる．1987年休山．1921～1987年の累計出鉱量は17,254千ｔ，品位はCu 1.03%，Zn 1.69%，Sn 0.40%．

文献：地質調査所（1955,1956），兵庫県（1961，1968），日本鉱業協会（1968），Ishihara and Shibata(1972)，通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1974），中村・宮久（1976），Nishimura（1976），三菱金属株式会社（1981），三好ほか（1988），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

12．赤金鉱山

宍粟郡一宮町大路（第５図）

鉱床の概要：舞鶴層群の粘板岩中の黄銅鉱・石英脈．錫石を伴う．主要脈は５条．

規模・品位：走向N10～45°W，傾斜25～75°W及び15°E，脈幅0.5～1.2ｍ．品位はCu 1.3%，Zn 1.0%，Sn 0.1%．

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・錫石，脈石鉱物として石英が存在．

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1988）

13．三方鉱山

宍粟郡一宮町三方（第６図）

鉱床の概要：生野層群中部累層の流紋岩質多結晶凝灰岩中の閃亜鉛鉱・方鉛鉱・石英脈．３条の鉱脈が生野層群と夜久野層群との境界沿いに存在する．

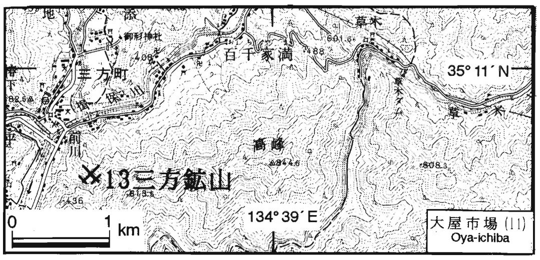
規模・品位：走向N10～30°E，傾斜60°E及び60°W．母岩の緑泥石化が顕著．品位はPb 1.24%，Zn 17.19%．

産出鉱物：鉱石鉱物として閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石が存在．

生成年代：古第三紀

開発の歴史：寛永年間に生野代官により開坑されたという．第二次大戦～1960年に稼行．

文献：兵庫県（1961），北（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1988）



第６図．三方鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．

14．富国鉱山

養父郡養父町添谷（第７図）

鉱床の概要：矢田川層群の頁岩及び砂岩中の石英脈．

規模・品位：走向N50～60°E，傾斜80°N～80°S．走向延長100ｍ．高品位部脈幅1.3ｍ．品位はAu 3.05g／t，Cu 0.6%，Pb 4.5%，Zn 2.0%．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然銀・輝銀鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱，脈石鉱物として石英・方解石・菱マンガン鉱が存在．

第７図．富国鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．

生成年代：古第三紀

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

15. 大宮鉱山

朝来郡朝来町平野（第8図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類変閃緑岩～変はんれい岩中の方鉛鉱・閃亜鉛鉱・黄銅鉱・石英脈.

規模・品位：走向N60～80°E，傾斜50～60°NW，走向N70～80°W，傾斜50～60°SW，脈幅0.2～0.8m．品位はCu　1～2％，Pb　8～14%，Zn　4～5％，Ag　100～ 200g／t.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱・輝銀鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

開発の歴史：明治年間に開坑されたといわれるが，詳細は不明.

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1974，1988）

16. 新井鉱山

朝来郡朝来町山本（第8図）

鉱床の概要：超丹波帯の氷上層（Hayasaka,1990）の片状構造の発達した粘板岩中の黄銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱・石英脈．八代鉱床と山本鉱床とがある.

規模・品位：走向N60～70°W，傾斜55～75°SW，脈幅0.1～0.4m（平均0.3m)．品位はCu 4.6%，Pb　2～5％，Zn　1～3％.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・斑銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱・輝銀鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1974，1988），三好ほか（1988）

17. 朝来鉱山（立代鉱山，立脇鉱山とも称された）

朝来郡朝来町立脇（第8図）

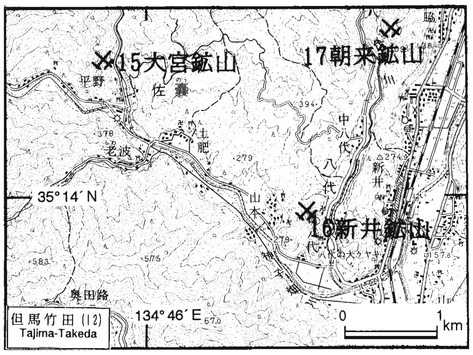
鉱床の概要：超丹波帯の氷上層（Hayasaka,1990）の片状構造の発達した黒色準片岩中の斑銅鉱・黄銅鉱・石英脈（ときに輝銀鉱を伴う).

規模・品位：走向N40～50°W，傾斜80°NE，走向延長100m，脈幅0.1～0.4m（平均0.3m)．品位は斑銅鉱に富む鉱石で，Cu　4％，Ag 400g／t.

産出鉱物：黄銅鉱・斑銅鉱・輝銀鉱・方解石・閃亜鉛鉱.

生成年代：古第三紀

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1974，1988）



第8図. 大宮鉱山・新井鉱山・朝来鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地理図「但馬竹田」を使用.

18. 多々良木鉱山

朝来郡朝来町多々良木（第9図）

鉱床の概要：生野層群最下部累層のデイサイト質火砕岩及び丹波層群の粘板岩・砂岩中の数条の黄銅鉱を主とする石英脈.

規模・品位：走向E－W，傾斜80～85°NまたはS.脈幅0.30～1.00m．品位はCu 0.5～2.0%，Pb 1.5～2.5%，Zn 1.0～2.0%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・斑銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英・方解石・蛍石が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

19. 多々良（多太良）鉱山

朝来郡朝来町奥多々良木（第9図）

鉱床の概要：生野層群最下部累層のデイサイト質火砕岩中の黄銅鉱・石英脈.

規模・品位：走向ほぼE－W，傾斜75°N，脈幅0.15～2.00m．品位はCu 0.7～1.0%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・斑銅鉱・藍銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱，脈石鉱物として石英・方解石・蛍石が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1955，1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

20. 青倉鉱山

朝来郡朝来町奥多々良木（第9図）

鉱床の概要：生野層群の最下部累層のデイサイト質火砕岩中の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・石英脈.

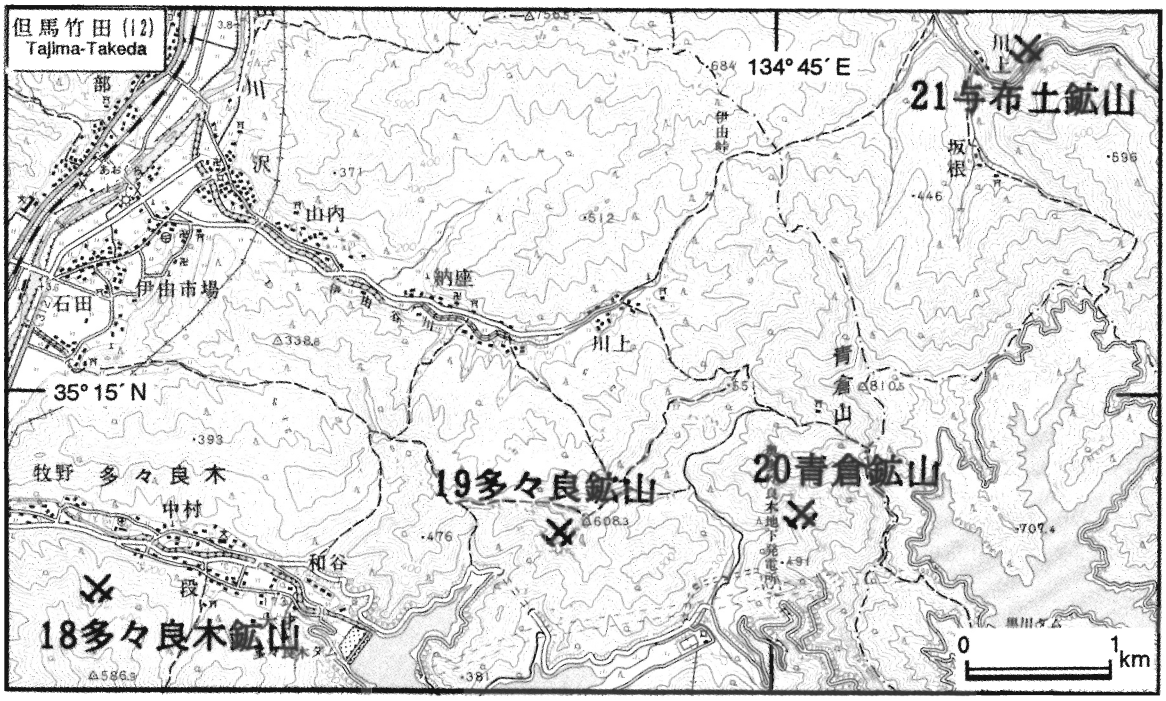
規模・品位：走向E－W，傾斜50～60°N，脈幅0.5～1.8m（平均0.7m)．品位はAg 30～50g／t，Cu 0.3～1.2%，Pb　1～6％，Zn　1～2％.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・斑銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・孔雀石，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

21. 与布土鉱山



第9図．多々良木鉱山・多々良鉱山・青倉鉱山・与布土鉱山の位置図・国土地理院発行5万分の1地形図「但馬竹田」を使用．

朝来郡山東町与布土（第9図）

鉱床の概要：丹波層群の粘板岩中の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・石英脈．

規模・品位：走向N20°W，傾斜60°E，脈幅0.7〜1.0m，露頭延長130m．品位はCu 0.3〜0.5%，Zn 3〜4%，Pb 2〜4%．

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在．

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961）

22. 清水鉱山

多可郡加美町清水（第10図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の小野川流紋岩質火砕岩層中の閃亜鉛鉱を主とする石英脈及び粘土脈．

規模・品位：走向N10°E，傾斜50〜60°E，脈幅0.3〜1.0m．上盤際に緑泥石を伴う．品位はPb 4〜6%，Zn 2〜10%，Cu 2〜3%．

産出鉱物：鉱石鉱物として閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石が存在．

生成年代：古第三紀

文献：原口（1957b），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

23. 黒見・新黒見・旧黒見・三方鉱山

氷上郡氷上町三原（黒見・新黒見・旧黒見鉱山）；氷上郡氷上町三方（三方鉱山）（第10図）

開発の歴史：4鉱山は往時銀山あるいは銅山として開発された．黒見鉱山は明治年間に盛んに稼行され，現地で選鉱，精錬が行われたという．三方鉱山は江戸時代に開発されたと伝えられている．

文献：地質調査所（1956），原口（1957a），武市・浅井（1959），兵庫県（1961）

23(1)黒見鉱山

鉱床の概要：生野層群流紋岩中の方鉛鉱・磁硫鉄鉱・石英脈．

規模：走向N40°E，傾斜70°S.

産出鉱物：鉱石鉱物として閃亜鉛鉱・方鉛鉱・磁硫鉄鉱のほか，黄銅鉱，脈石鉱物として石英が存在．

生成年代：古第三紀

23(2)新黒見鉱山

鉱床の概要：生野層群流紋岩中の黄銅鉱・黄鉄鉱・石英脈．

規模：走向N80〜90°W，傾斜70°N，走向延長10〜15m，傾斜延長30〜35m，脈幅0.4〜0.5m．

産出鉱物：鉱石鉱物として黄鉄鉱のほか，黄銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱・硫砒鉄鉱，脈石鉱物として主に石英が存在．

生成年代：古第三紀

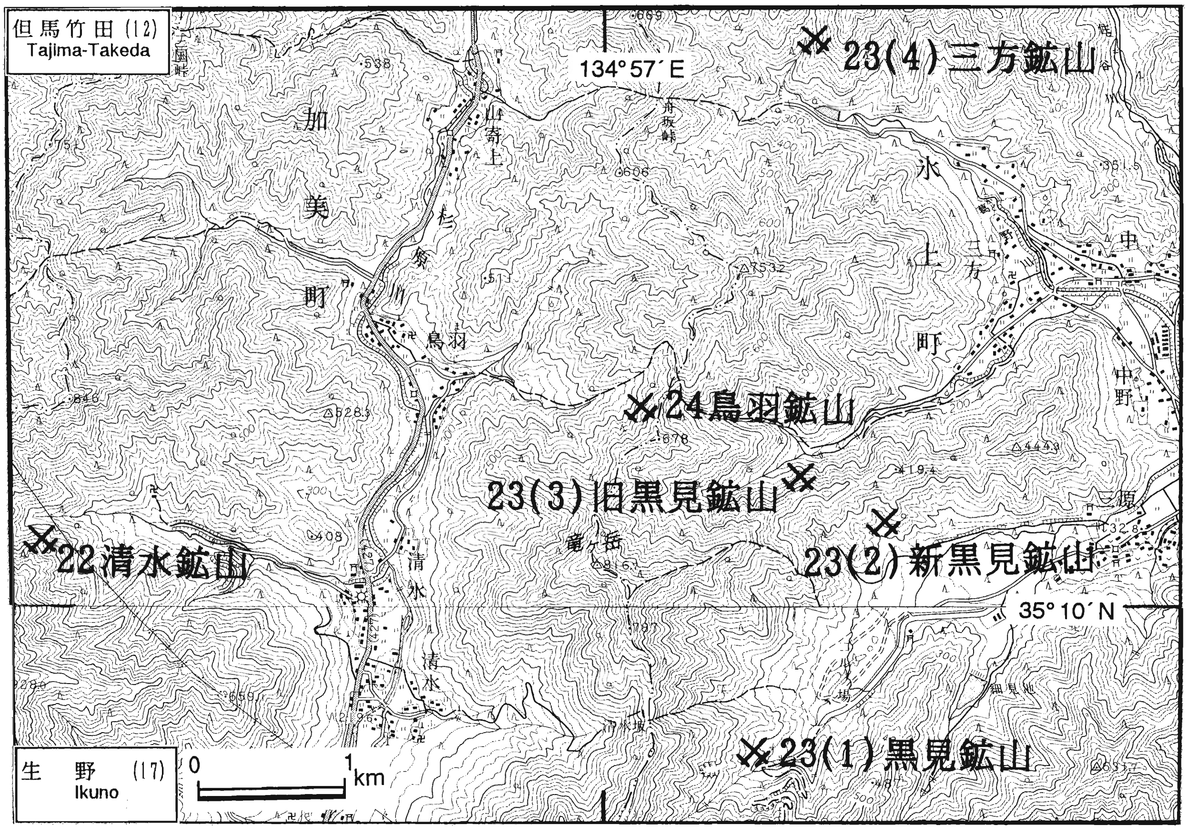
23(3)旧黒見鉱山

鉱床の概要：丹波層群の粘板岩・チャート・砂岩中の黄銅鉱・磁硫鉄鉱鉱脈．

規模：走向N70〜90°E，傾斜70〜80°E，走向延長10〜15m，傾斜延長10〜15m，脈幅0.1〜0.2mのほぼ平行な3条の鉱脈．

産出鉱物：鉱石鉱物として磁硫鉄鉱・黄銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱，まれに硫砒鉄鉱が存在．

生成年代：古第三紀



第10図. 清水鉱山・黒見鉱山・新黒見鉱山・旧黒見鉱山・三方鉱山・鳥羽鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「但馬竹田」「生野」を使用.

23(4)三方鉱山

鉱床の概要：丹波層群の粘板岩及び生野層群流紋岩中の黄銅鉱・黄鉄鉱・石英脈.

規模：走向N0～50°W，傾斜50～80°EまたはW.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱のほか，磁硫鉄鉱・閃亜鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

24. 鳥羽鉱山

多可郡加美町鳥羽（第10図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の魚ヶ滝流紋岩・同質火砕岩中の黄銅鉱・石英脈.

規模・品位：走向N80°W，傾斜70°S，走向延長15m，脈幅0.2～0.3m．品位はCu３％（高品位鉱Cu 15%).

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・斑銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物としてが存在.

生成年代：古第三紀

文献：原口（1957b)，兵庫県（1961)，通商産業省・資源エネルギー庁（1988)

25. 真鉱山

佐用郡佐用町若州（旧名：真）（第11図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類の変閃緑岩中の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・石英脈.

規模・品位：走向N－S，傾斜80°E及び走向N50～60°E，傾斜75～80°NW，脈幅0.3m．品位はCu １～２％，Zn ３～５％.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱，脈石鉱物として石英・方解石が存在.

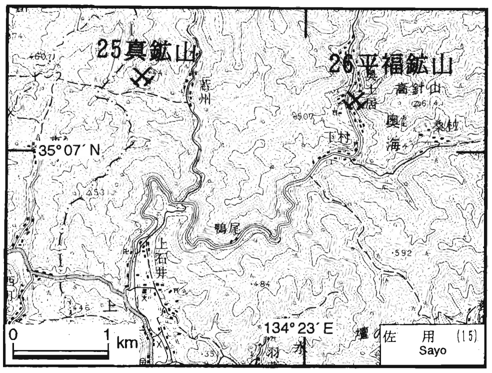
生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956)，兵庫県（1961)

26. 平福鉱山

佐用郡佐用町奥土居（第11図）

鉱床の概要：舞鶴層群の粘板岩とレンズ状の石灰岩との境界沿いに存在し，主として石灰岩を交代し



第11図. 真鉱山・平福鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「佐用」を使用.

て生じたスカルン鉱床.

規模・品位：走向N50〜70°W，傾斜30〜60°NE，幅1〜5 m，走向延長130m．品位はZn 20〜27%，Pb 1.4〜9%，Cu 0.5〜1.3%.

産出鉱物：主として閃亜鉛鉱・方鉛鉱などからなり，黄銅鉱・黄鉄鉱を伴う．灰鉄輝石・緑簾石などのスカルン鉱物のほか，緑泥石・石英・方解石が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961）

27. 荒尾鉱山

宍粟郡千種町荒尾（第12図）

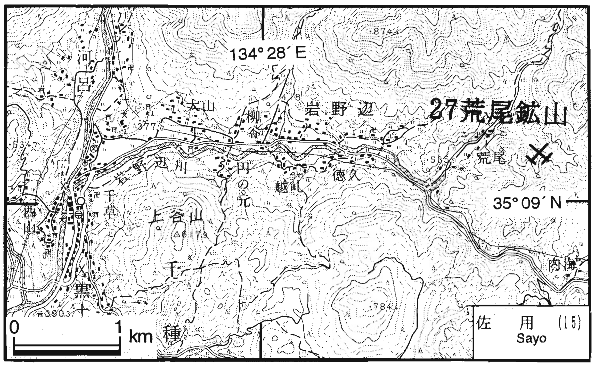
鉱床の概要：花崗閃緑岩の鉱脈鉱床及び鉱染鉱床

規模・品位：走向N40〜50°E，傾斜75〜85°W，走向延長40m，脈幅0.2〜1.2mの粘土を伴う鉱脈．母岩の一部にはCu 0.2〜0.6%の鉱染状鉱や斑岩銅鉱に似た節理沿いの網状鉱があるが，いずれも小規模である.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石，部分的にかなりの量の緑泥石を伴う.

生成年代：古第三紀

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1988）



第12図．荒尾鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「佐用」を使用.

28. 秀重鉱山

宍粟郡波賀町水谷（第13図）

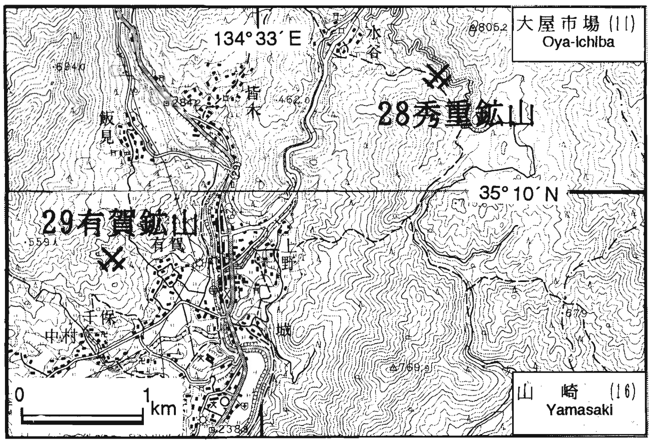
鉱床の概要：花崗閃緑岩体中の鉱脈鉱床及び鉱染鉱床.

規模・品位：走向N70〜75°E，傾斜80〜85°N，走向延長40m，脈幅0.8〜0.9m（旧坑）．品位はCu 1%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として緑泥石・絹雲母・石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1988）



第13図．秀重鉱山・有賀鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「大屋市場」「山崎」を使用.

29. 有賀鉱山

宍粟郡波賀町有賀（第13図）

鉱床の概要：花崗閃緑岩体中に発達する黄銅鉱の鉱染帯と網状脈帯が銅鉱床として開発された.

規模・品位：2つの鉱体がある．第1鉱体は長径（N−S方向）18m，短径12m，傾斜方向の延長30m．第2鉱体は長径（N30°Wの方向）27m，短径7〜10m．品位はCu 3〜5%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・磁硫鉄鉱・黄鉄鉱・輝水鉛鉱，脈石鉱物として絹雲母・石英が存在.

生成年代：古第三紀

開発の歴史：第一次大戦当時稼行．1941〜1943年約100t出鉱．1951〜1957年約650t（Cu 4.82%）出鉱.

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1988）

30. 千町鉱山

宍粟郡一宮町千町（第14図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類の変閃緑岩と生野層群中部累層の流紋岩質多結晶凝灰岩との境界付近の黄銅鉱を伴う石英脈と粘土脈.

規模・品位：走向N55〜70°E，傾斜60〜65°N，最大脈幅1.2m．品位はCu 3〜4%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

31. 川上鉱山

神崎郡大河内町川上（第14図）

鉱床の概要：生野層群を貫く花崗閃緑岩体中の黄銅鉱・石英脈．母岩の変質帯として緑泥石化帯と絹

第14図. 千町鉱山・川上鉱山・長谷鉱山・丈山鉱山・琢美鉱山・朝日鉱山の位置図. 国土地理院発行5万分の1地形図「大屋市場」「山崎」を使用.

雲母化帯が顕著.

規模・品位：走向N30°EとN－Sの2系統の鉱脈がある. 傾斜はいずれも75～85°E. 走向延長300m, 脈幅0.1～0.2m. 品位はCu 1.5～10%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱と少量の閃亜鉛鉱, 微量の輝水鉛鉱・灰重石, 脈石鉱物として石英・緑泥石・絹雲母・方解石が存在.

生成年代：古第三紀

開発の歴史：明治末期から第二次大戦後まで断続的に稼行された.

文献：地質調査所（1956), 兵庫県（1961), 通商産業省・資源エネルギー庁（1974, 1988)

32. 長谷鉱山

神崎郡大河内町川上（第14図)

鉱床の概要：生野層群を貫く花崗閃緑岩体の周縁部に数条の平行脈として存在する.

規模・品位：走向N30～50°E, 傾斜70～80°NW, 脈幅0.5m. 品位はCu 1～2%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・黄鉄鉱, 脈石鉱物として石英・方解石・電気石が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956), 通商産業省・資源エネルギー庁（1974, 1988)

33. 丈山鉱山

神崎郡大河内町川上（第14図)

鉱床の概要：花崗閃緑岩体近傍の生野層群中部累層の安山岩中の2条の平行脈.

規模・品位：走向N35°E, 傾斜70～80°SE, 最大脈幅2m. 品位はCu 1%, S 15%内外.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱, 脈石鉱物として絹雲母が存在.

生成年代：古第三紀

文献：兵庫県（1961), 通商産業省・資源エネルギー庁（1974, 1988)

34. 琢美鉱山

神崎郡大河内町川上（第14図)

鉱床の概要：花崗閃緑岩体との接触部近くの生野層群の安山岩・同質火砕岩中の硫砒鉄鉱・黄銅鉱・粘土脈.

規模・品位：走向N40～60°E, 傾斜70～80°NW, 脈幅数cm～1.5m. 品位はAs 15～20%, Cu 1～2%.

産出鉱物：鉱石鉱物として硫砒鉄鉱・黄銅鉱のほか黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱, 脈石鉱物として絹雲母・石英が存在.

生成年代：古第三紀

開発の歴史：江戸時代末期に銅山として開発が始まり, 明治末期には川上鉱山とならんで盛んに銅鉱石が採掘された. 大正初期からは砒鉱（As）を対象として稼行され, その最盛期は1935年前後であったといわれる.

文献：地質調査所（1955), 兵庫県（1961), 通商産業省・資源エネルギー庁（1974, 1988)

35. 朝日鉱山

神崎郡大河内町本村（第14図)

鉱床の概要：花崗閃緑岩体との接触部近くの生野層群中部累層の安山岩・同質火砕岩中の黄鉄鉱鉱脈. 部分的に銀に富む.

規模・品位：走向N30～50°E, 傾斜70～80°SEの断層沿いの2条の鉱脈で, 走向方向に30～45m, 傾斜方向に15m, 脈幅0.5～2mのレンズ状の黄鉄鉱鉱体が断続的に存在. 鉱体周辺には絹雲母化作用・緑泥石化作用・カオリン化作用が顕著. 品位はS 15～30%, Cu 0.13%, Ag 284g/t.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄鉄鉱・黄銅鉱・閃亜鉛

鉱，脈石鉱物として絹雲母・緑泥石・カオリン・石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1955，1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1974，1988）

36．青草鉱山

朝来郡生野町上生野，菅町（第15図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の魚ヶ滝流紋岩・同質火砕岩中の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・石英脈.

規模・品位：唐戸鏈と小倉鏈とがある．唐戸鏈は走向N65～75°W，傾斜70～80°S，脈幅0.9～2 m（平均0.7 m）．小倉鏈は走向N20～30°W，傾斜80°N，脈幅0.5～0.9 m．平均品位はAg 618g／t，Cu 10.3%，Pb 4.7%，Zn 4.7%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・硫砒鉄鉱・斑銅鉱・輝銀鉱，脈石鉱物として石英が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

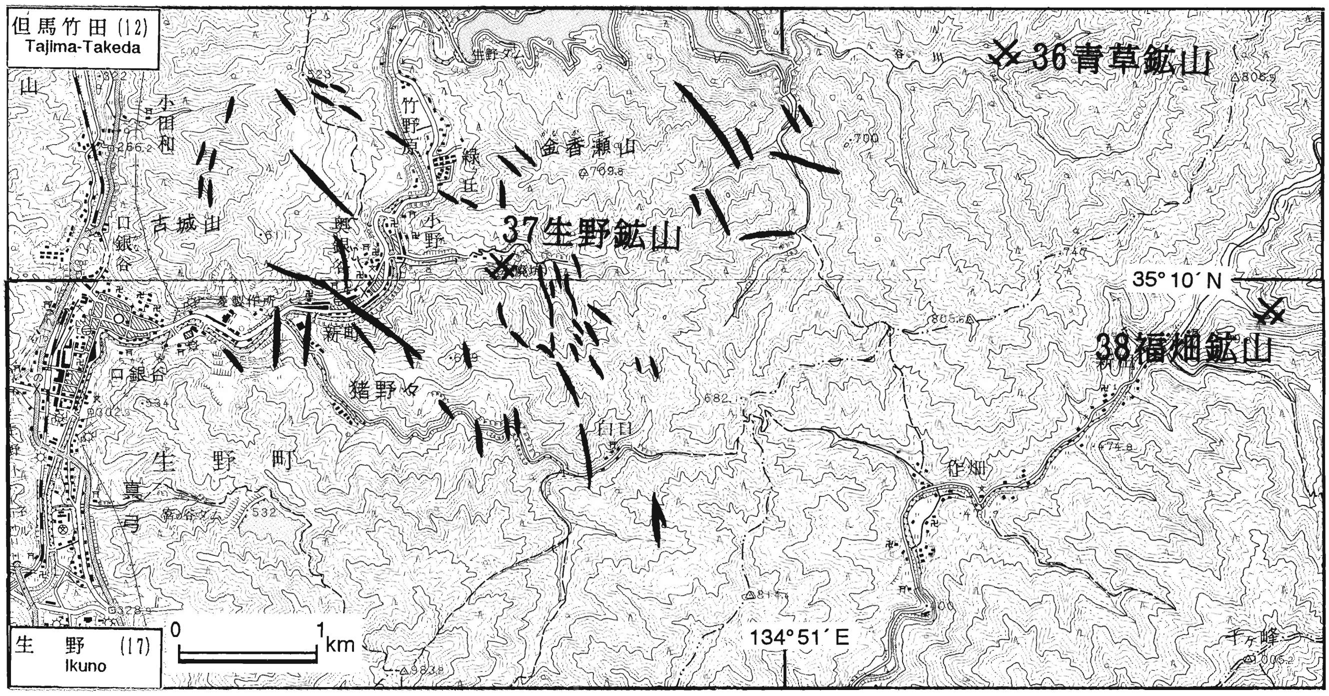
37．生野鉱山

朝来郡生野町（第15図）

鉱床の概要：生野層群の最下部累層～中部累層の中で，主として下部累層中及びN－S系玄武岩岩脈中に存在する多金属鉱脈鉱床．開発された鉱脈は70条以上．鉱脈の分布範囲は，東西約4 km，南北約3 km，垂直的には通洞坑（標高365 m）の上部約350 m，下部850 m（最下底のレベルは海面下485 m）に及ぶ．鉱脈は，その走向によってNW－SE系，E－W系，N－S系に分けられ，また分布から，金香瀬鉱床群・太盛鉱床群・青草鉱床群に大別されるが，開発の対象として重要なのは，金香瀬鉱床群と太盛鉱床群である．特に金香瀬鉱床群のN－S系の主要鉱脈は，N－S系玄武岩岩脈によって，決定的にその存在が規制されている．生野鉱山には多金属鉱脈のほかに金銀鉱脈も存在し，露頭での鉱床帯を多金属帯と金銀帯とに区分できる.

規模・品位：金香瀬鉱床群のN－S系の主要鉱脈である千珠本鏈では，慶寿鏈や蟹谷鏈を含めると，走向延長2,500 m，傾斜延長1,100 m以上にも及び，大規模でその稼行深度が深い．一方，太盛鉱床群の主要鉱脈は通洞坑（標高365 m）の上部240 m，下部360 mで，標高600～0 mにわたって稼行されているが，太盛鉱床群は金香瀬鉱床群に比べて稼行深度が浅い.

産出鉱物：鉱石鉱物として，黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・硫砒鉄鉱・錫石・鉄重石・マンガン重石・灰重石・黄鉄鉱のほか，斑銅鉱・四面銅鉱・黄錫鉱・褐錫鉱・輝蒼鉛鉱・自然蒼鉛・輝銀鉱・濃紅銀鉱・淡紅銀鉱・脆銀鉱・自然銀・自然金が伴われ，さらに鶏冠石・磁硫鉄鉱・コバルト華・マチルダ鉱・生野鉱・桜井鉱も存在する．脈石鉱物として石英・蛍石・重晶石・氷長石・方解石・緑泥石のほか雲母粘土鉱物・氷長石・菱鉄鉱が存在する.



第15図．青草鉱山・生野鉱山・福畑鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「但馬竹田」「生野」を使用.

生成年代：白亜期末～古第三紀．銅鉱石中に脈石鉱物として存在する氷長石についての年代測定（K−Ar法）で63.0±1.9～65.6±2.0Maの年代値が得られている（通商産業省・資源エネルギー庁，1983）．

開発の歴史：平安時代初期の大同２年（807年）露頭発見．銀鉱を採掘．1973年休山．1,200万ｔ以上の鉱石が採掘された．1956～1973年の累計出鉱量は3,803千ｔ（品位Cu 0.19%，Pb 0.43%，Zn 2.06%，Sn 0.16%）．

文献：地質調査所（1955，1956），兵庫県（1961，1968），日本鉱業協会（1968），滝本（1973），中村・宮久（1976），通商産業省・資源エネルギー庁（1983，1988），三好ほか（1988），資源・素材学会（1994）

38. 福畑鉱山

神崎郡神崎町福畑新田（第15図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の魚ヶ滝流紋岩・同質火砕岩中の鉱脈．

品位：Cu　1～２%，Pb　２～３%，Zn　３～４%．

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱が存在．

生成年代：古第三紀

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

39. 大山鉱山

神崎郡神崎町奥猪篠（第16図）

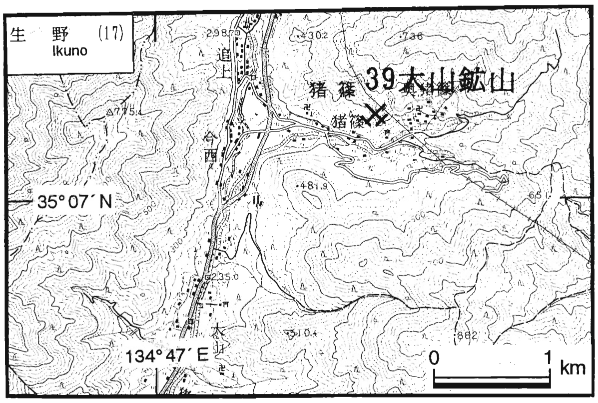
鉱床の概要：生野層群中部累層の金香瀬安山岩・同質火砕岩中の３条の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・石英脈．

規模・品位：走向N80～90°W，傾斜80°S及びN，脈幅0.3～0.8m．品位はCu　3%，Zn　12～13%．

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が存在．

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）



第16図．大山鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「生野」を使用．

40. 樺阪鉱山

多可郡加美町観音寺（第17図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の流紋岩質多結晶凝灰岩中の黄銅鉱・閃亜鉛鉱を主とする石英脈．鉱脈の上部ではZn・Pb鉱が多いが，下部ではCu鉱となる傾向がある．

規模・品位：主脈は走向E−W，傾斜60～80°N，走向延長1,400ｍ，脈幅0.2～0.5ｍ．品位はCu 1～3%（上鉱でCu 15%），Pb　1%，Zn 0.5～1.7%，Ag 400g／t．

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・磁硫鉄鉱（局部的），脈石鉱物として石英・緑泥石が存在．

開発の歴史：古く江戸時代に開坑．1876年（明治９年）から稼行．1955年秋，浮遊選鉱場（20ｔ／月）完成．1957年の精鉱の産出量は30ｔ／月（Cu21%），粗鉱品位Cu１～1.5%．

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1955，1956），原口（1957a,b），兵庫県（1961），三好ほか（1988），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

41. 大日鉱山（双葉鉱山および金蔵鉱山とも称された）

多可郡加美町豊部（第17図）

鉱床の概要：丹波層群の粘板岩ならびに生野層群下部累層の流紋岩質多結晶凝灰岩中の黄銅鉱を伴う磁硫鉄鉱鉱脈．上記の地層を貫く流紋岩岩脈との接触部及び同岩脈中にも鉱脈存在．８条の平行脈からなる．分布範囲は１km×１km．露頭から最下底のレベルまでの深度は220m．

規模・品位：３主要鉱脈で走向N40～60°E，傾斜50～70°N，走向延長250～360ｍ，平均脈幅0.20～0.35ｍ（最大1.5ｍ）．品位は平均Cu　1～6%（上鉱Cu15%）．

産出鉱物：鉱石鉱物として磁硫鉄鉱・黄銅鉱のほか閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石が存在．

生成年代：古第三紀

開発の歴史：江戸時代の1728年に開坑されたといわれ，江戸時代から盛んに稼行された．1940～1945年双葉鉱山として操業，選鉱場設置．1912～1960年の累計産出銅量は1,411ｔ．

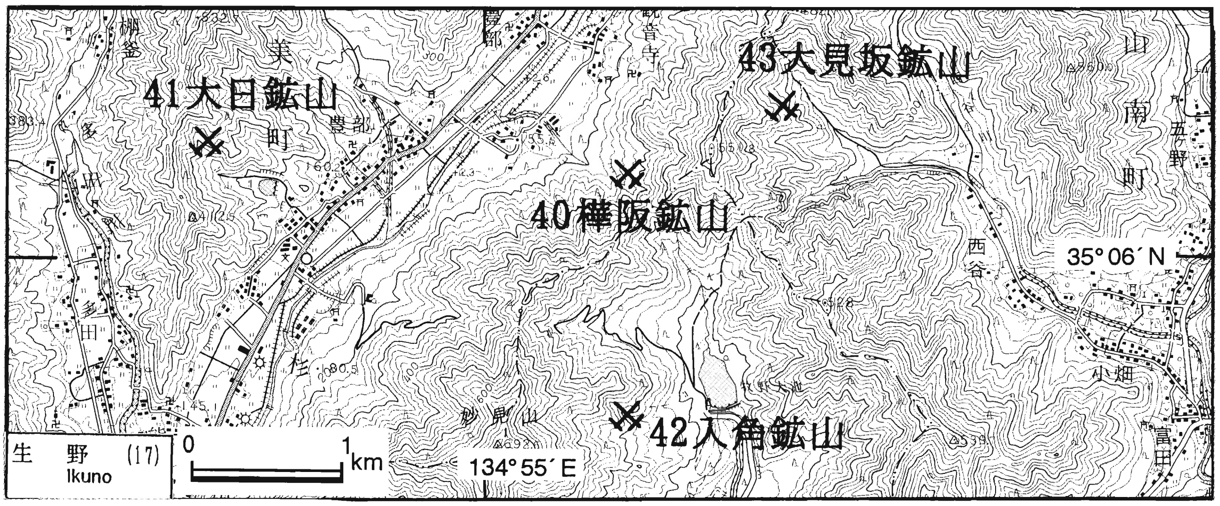
文献：原口（1957a,b），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

42. 入角鉱山

多可郡加美町牧野（第17図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の流紋岩質多結晶凝灰岩中の黄銅鉱・石英脈．

規模・品位：走向N60°W，傾斜50～70°Nのものと



第17図．樺阪鉱山・大日鉱山・入角鉱山・大見坂鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「生野」を使用．

走向N70～90°E，傾斜50～70°Nのものの２条の鉱脈．脈幅0.3m．品位はCu 13%，Ag 450g／t.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・硫砒鉄鉱・錫石，脈石鉱物として石英・緑泥石・方解石が存在.

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），原口（1957b），原口ほか（1958），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

43. 大見坂鉱山

氷上郡山南町西谷（第17図）

鉱床の概要：花崗閃緑岩体中の黄銅鉱を主とする石英脈.

規模・品位：走向N30～50°W，傾斜70～80°N，走向延長300m，脈幅0.2m．品位はCu 1～3%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・硫砒鉄鉱・まれに輝水鉛鉱，脈石鉱物として石英・緑泥石・方解石が存在．絹雲母化作用，緑泥石化作用が顕著.

生成年代：古第三紀

開発の歴史：江戸時代に発見されたと伝えられ，明治中期には山元で真吹法による銅精錬が行われた．1952年頃まで断続的に稼行された.

文献：兵庫県（1961）

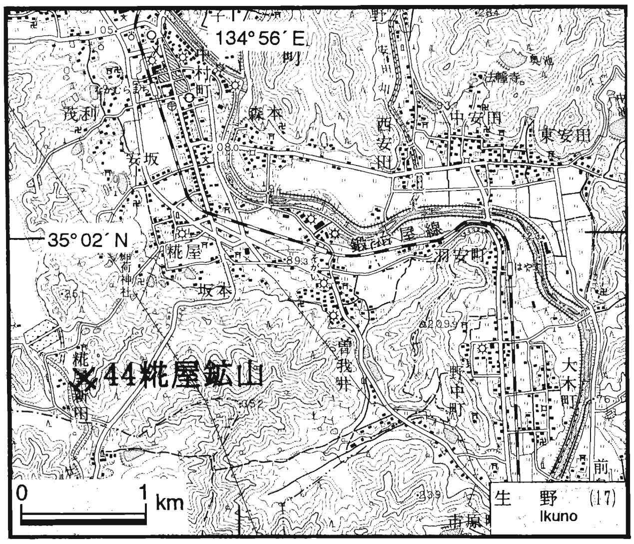
44. 糀屋鉱山

多可郡中町糀屋新田（第18図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の流紋岩質多結晶凝灰岩中の黄銅鉱鉱脈.

規模・品位：走向N70～90°W，傾斜70～85°N，走向延長５～15m，脈幅0.6m．品位はCu 2～3%（上鉱Cu 10%).

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・閃亜鉛鉱・四面銅鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が存在.



第18図．糀屋鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「生野」を使用.

生成年代：古第三紀

文献：兵庫県（1961）

45. 轟（苔縄）鉱山

赤穂郡上郡町苔縄（第19図）

鉱床の概要：夜久野複合岩類の変閃緑岩中の黄銅鉱・石英脈.

規模・品位：走向N10°W，傾斜75～80°E，脈幅0.3～1.0m，走向延長50～70m．品位はCu ２%，Ag 70g／t.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・斑銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在.

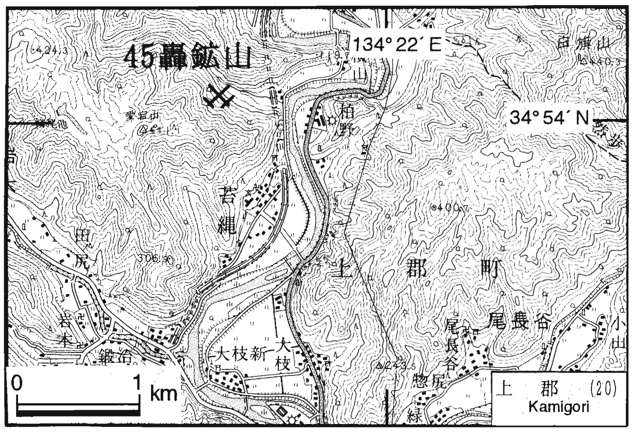
生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961）

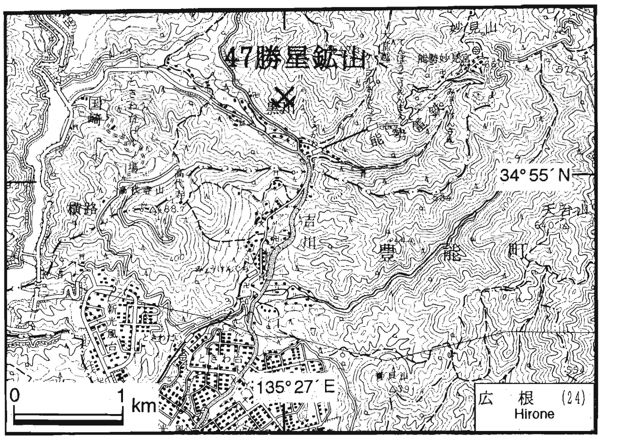
46. 多田鉱山

川辺郡猪名川町銀山（第20図）

鉱床の概要：有馬層群の流紋岩質凝灰岩・流紋岩質



第19図．轟鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「上郡」を使用．



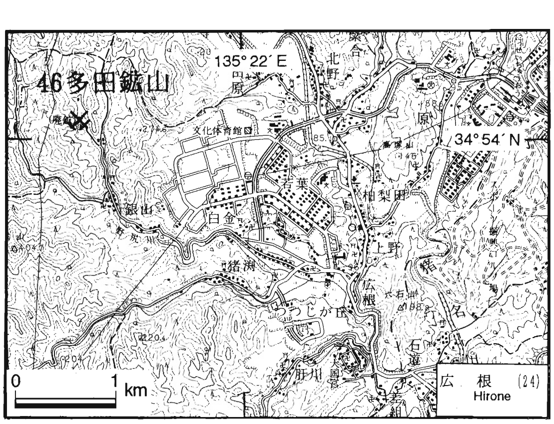
第21図．勝星鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「広根」を使用．

凝灰角礫岩および同層群を貫く石英斑岩岩脈中の多金属（Cu・Ag・Sn・Zn・Pb）鉱脈．鉱脈は走向によって，NE－SW系とNNW－SSE系に分けられる．主として稼行の対象となったのは，NNW－SSE系の瓢箪鏈である．瓢箪鏈の場合，富鉱部は，石英斑岩岩脈の周縁部付近や鉱脈に大きく斜交する断層と鉱脈割れ目との交差する部分に存在する傾向がある．

規模・品位：瓢箪鏈で，走向N20°W，傾斜70°E，走向延長800ｍ，傾斜延長200ｍ，平均脈幅0.4ｍ（最大1.6ｍ）．斑銅鉱の富鉱部の場合，品位はCu 20～30％に及ぶことがある．

産出鉱物：鉱石鉱物として斑銅鉱・黄銅鉱・自然銀のほか，方鉛鉱・閃亜鉛鉱・安四面銅鉱・錫石・褐錫鉱・モースン鉱など，脈石鉱物として石英・方解石・絹雲母が存在．特に主要な鉱物が斑銅鉱で，これに自然銀が伴われることが特徴．

生成年代：白亜紀～古第三紀．石英斑岩岩脈の年代は76.9～77.0Ma（金属鉱業事業団，1987）．鉱脈の生成時代は生野鉱山の鉱脈鉱床の生成時代と同時期（白亜紀～古第三紀）の可能性がある．



第20図．多田鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「広根」を使用．

開発の歴史：奈良の大仏の鋳造に銅を献上したのが起源といわれる．多田鉱山は昔から主として銀を産出し，天正，慶長年間（1570～1620年）に盛況を呈したといわれる．瓢箪鏈では豊臣秀吉が大阪城築城の際，当時の金額にして72,300両を採掘したと伝えられる．1662年幕府の直轄．江戸時代多田天領として断続的に稼行．幾多の変遷をへて第２次大戦後再開．1973年５月休山．1966～1973年の出鉱量：8.2万ｔ，品位Ag 390g／t，Cu 2.50％．

文献：宮村ほか（1958），日本鉱業協会（1968），滝本（1973），金属鉱業事業団（1987），三好ほか（1988）

47．勝星鉱山

川西市黒川（第21図）

鉱床の概要：丹波層群の粘板岩中の黄銅鉱・石英脈

規模・品位：走向N20～40°W，傾斜40～70°N，脈幅0.1～1.5ｍ．品位はCu　7～10％

産出鉱物：黄銅鉱を主とし，わずかに斑銅鉱・黄鉄鉱を伴う．

生成年代：古第三紀

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961）

48．帝釈鉱山

神戸市北区山田町坂本（第22図）

鉱床の概要：有馬層群の流紋岩中の黄銅鉱・石英脈．４条の鉱脈存在．微量の金・銀を伴う．

規模・品位：走向N40°W，傾斜70～85°NE，脈幅0.15ｍ．品位はCu 10％，Ag 50～400g／t.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・斑銅鉱・方鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在．

生成年代：古第三紀．

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），藤田・笠間（1983）

第22図．帝釈鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「神戸」を使用．

（２）金・銀鉱床

兵庫県下の金・銀鉱床はいずれも鉱脈鉱床として産する．これらの金・銀鉱床の分布を第23図に，鉱山名・鉱種・母岩の種類・生成年代を第２表に示す．

49．沖ノ浦鉱山

城崎郡香住町沖ノ浦（第24図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の安山岩及び同質火砕岩層中の含金銀石英脈．

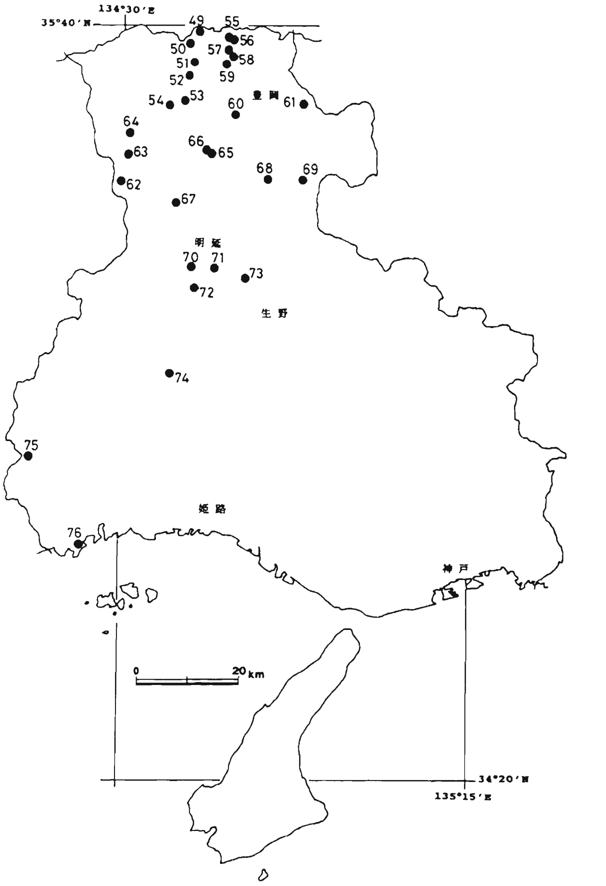
規模・品位：主要脈は１条．走向N70°W，傾斜70°S，平均脈幅1.2m．品位はAu　5～6g／t，Ag 40～50g／t，Cu　2％．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・輝銀鉱・黄銅鉱，脈石鉱物として石英が存在．

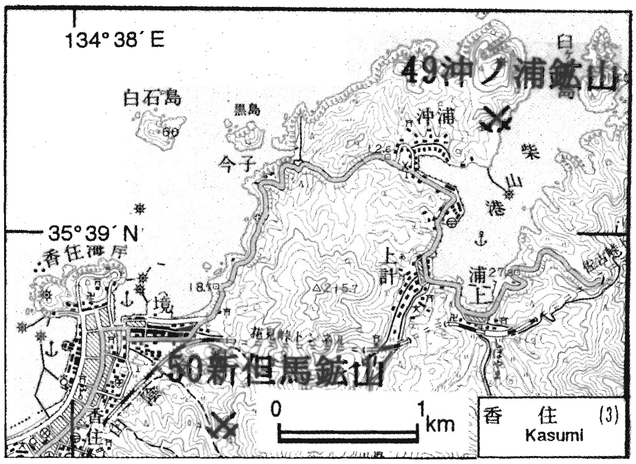
開発の歴史：1920年に露頭が発見された．1922～1942年３月までの生産量は精鉱で166,855t（平均品位Au 16.8g／t, Ag 16g／t, Cu 1.85%）．1942

第２表．兵庫県下の金銀鉱床の一覧．

鉱山・鉱床名	主な鉱種	母岩の種類	生成年代
49 沖ノ浦	Au・Ag・Cu	北但層群	新第三紀中新世～鮮新世
50 新但馬	Au・Ag・Cu	北但層群	新第三紀中新世
51 金中	Au・Ag・Cu	矢田川層群	新第三紀中新世
52 但馬大谷	Au・Ag・Cu	矢田川層群	新第三紀中新世
53 金明	Au・Ag	北但層群	新第三紀中新世
54 美方	Au・Ag	北但層群	新第三紀中新世
55 但馬	Au・Ag	北但層群	新第三紀中新世
56 旭（奥須井）	Au・Ag	北但層群／花崗岩	新第三紀中新世
57 武尾	Au・Ag	花崗岩	新第三紀中新世
58 竹野	Au・Ag・（Te）	北但層群	新第三紀中新世
59 金原	Au・Ag	花崗岩	新第三紀中新世
60 八佐	Au・Ag	北但層群	新第三紀中新世
61 神美	Au・Ag	花崗岩	新第三紀中新世
62 大東	Au・Ag	照来層群	新第三紀鮮新世
63 峯山	Au・Ag	照来層群	新第三紀鮮新世
64 射添	Au・Ag	照来層群	新第三紀鮮新世
65 三方	Au・Ag・Pb・Zn	北但層群	新第三紀中新世
66 但馬三方	Au・Ag・Pb・Zn	北但層群	新第三紀中新世
67 中瀬	Au・Ag・Sb	三郡変成岩類	新第三紀中新世
68 養父	Au・Ag	矢田川層群	白亜紀末～古第三紀
69 糸井	Au・Ag	矢田川層群	古第三紀
70 大身谷	Au・Ag	舞鶴層群	白亜紀末～古第三紀
71 明延神子畑	Au・Ag	夜久野複合岩類	白亜紀末～古第三紀
72 繁盛	Au・Ag	舞鶴層群	古第三紀
73 大乗	Au・Ag・Cu	夜久野複合岩類	古第三紀
74 富栖	Au・Ag	生野層群	古第三紀
75 旭日	Au・Ag	相生層群	古第三紀
76 坂越大泊	Au・Ag	相生層群	古第三紀



第23図．兵庫県下の金・銀鉱床の分布．番号は本文中の鉱山・鉱床の番号に対応する．



第24図．沖ノ浦鉱山・新但馬鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「香住」を使用．

年３月休山.

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961），資源・素材学会（1994）

50. 新但馬鉱山

城崎郡香住町境（第24図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の安山岩質火砕岩層中の４条の石英脈（一部粘土脈）.

規模・品位：走向E－W，傾斜80°Nの４条の石英脈（一部粘土脈）. 脈幅0.2～0.6ｍ. 1941年分析の品位はAu 1.0～5.0g／t，Ag 150～200g／t，Cu 3.5～5.0%.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在.

開発の歴史：1940～1943年に探鉱を行ったが，成果があがらず休山. 生産量についての統計的資料はない.

文献：資源・素材学会（1994）

51. 金中鉱山

城崎郡香住町大谷（第25図）

鉱床の概要：矢田川層群の流紋岩および同質火砕岩中の含金銀石英脈で，黄銅鉱を伴う.

規模・品位：２条の主要脈がある. 脈幅が露頭部分で４ｍ以上，坑内の鏈押部分で平均１ｍと報告されているが，詳細は不明. 1941年分析の品位はAu 0.5～２g／t，Ag 80～130g／t，Cu 2.0%.

産出鉱物：銅鉱物として黄銅鉱・自然銅が存在する. 脈石鉱物は主として石英.

開発の歴史：明治初年頃稼行されたといわれ，また1940年頃探鉱が行われたが，成果があがらず休山. 生産量については統計的資料がない.

文献：資源・素材学会（1994）

52. 但馬大谷鉱山

城崎郡香住町大谷（第25図）

鉱床の概要：矢田川層群の流紋岩および火砕岩中の含金銀石英脈で，黄銅鉱を伴う.

規模・品位：５条の含金銀石英脈がある. 走向N 50°E，傾斜60～80°NW，脈幅約1.5ｍ，走向延長約500ｍ. 1941年分析の品位はAu 1.0～5.0g／t，Ag 20～50g／t，Cu 0.8%.

開発の歴史：明治初年頃に開発されたと言われ，また1941年頃に探鉱が行われたが，生産量についての統計的資料はない.

文献：資源・素材学会（1994）

53. 金明鉱山

美方郡村岡町山田（第26図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の安山岩質火砕岩中の含金銀石英脈で，黄鉄鉱を伴う.

規模・品位：詳細は不明.

開発の歴史：1934～1941年に断続的に探鉱が行われ，小規模に採掘されたが，出鉱量については資料がなく不明.

文献：資源・素材学会（1994）

54. 美方鉱山

美方郡村岡町山田（第26図）

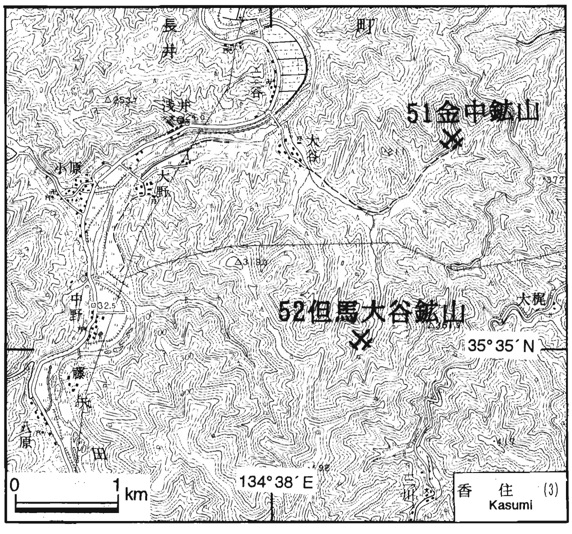
鉱床の概要：北但層群豊岡累層の安山岩質火砕岩（凝灰角礫岩）中の含金銀石英脈. ２条の主要鉱脈がある.

規模・品位：主要鉱脈の規模および品位は第３表の通りである.

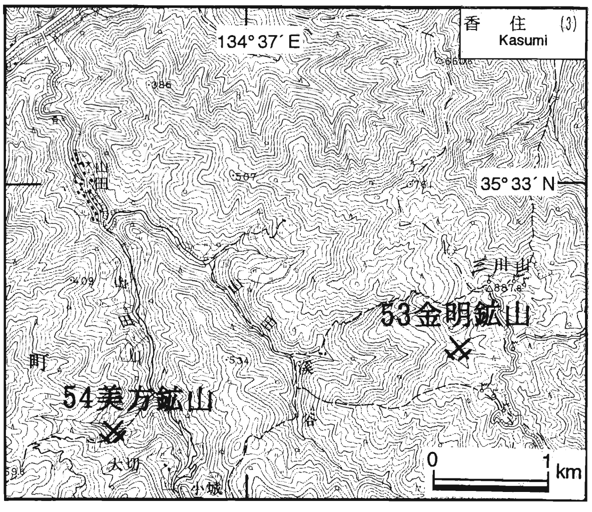
産出鉱物：詳細不明.

開発の歴史：大正初期には本谷鉱山と称されていた. 1929～1943年に断続的に探鉱が行われたが，生産量についての資料は不明.

文献：資源・素材学会（1994）



第25図. 金中鉱山・但馬大谷鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「香住」を使用.



第26図. 金明鉱山・美方鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「香住」を使用.

第３表．美方鉱山における主要鉱脈の規模と品位．

鉱脈	走向・傾斜	平均脈幅	平均品位
本谷鏈	N20°W, 60°W	0.6～1.0m	Au10g/t
菅町鏈	N15°W, 60°W	0.3m	

55．但馬鉱山

城崎郡香住町祖谷（第27図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の安山岩質火砕岩層中の含金銀石英脈．

規模・品位：主要鉱脈の規模と品位は第４表のようである．

第４表．但馬鉱山における主要鉱脈の規模と品位．

鉱脈	走向・傾斜	脈幅	平均品位
１号脈	N30~60°E, 45~80°SE	１～３ｍ	
２号脈	N10~40°E, 50~85°SE	0.6～２ｍ	
３号脈	N0~30°E, 50~80°SE	0.6～３ｍ	Au７～８g/t

産出鉱物：金銀鉱物として自然金・輝銀鉱・角銀鉱，脈石鉱物として石英・方解石が存在．

開発の歴史：1894年（明治27年）発見．1934～1940年稼行．1934～1940年の産出量はAu 270,375g，Ag 4,862.294kg．

文献：資源・素材学会（1994）

56．旭（奥須井）鉱山

城崎郡竹野町奥須井（第27図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の安山岩質火砕岩層および花崗岩中の含金銀石英脈．

規模・品位：走向N５°E，傾斜80°E，走向N60°E，傾斜80°N，走向N42°E，傾斜80°NWの３条の含金銀石英脈がある．走向延長30～80ｍ，脈幅0.6～1.0ｍ．品位は最高Au 20g／t．

産出鉱物：多量の硫化物を伴う．

開発の歴史：大正末期から1928（昭和３）年まで数年間稼行．1940年に再開．1940年の年間産出量は粗鉱約1,000t，精鉱373t．

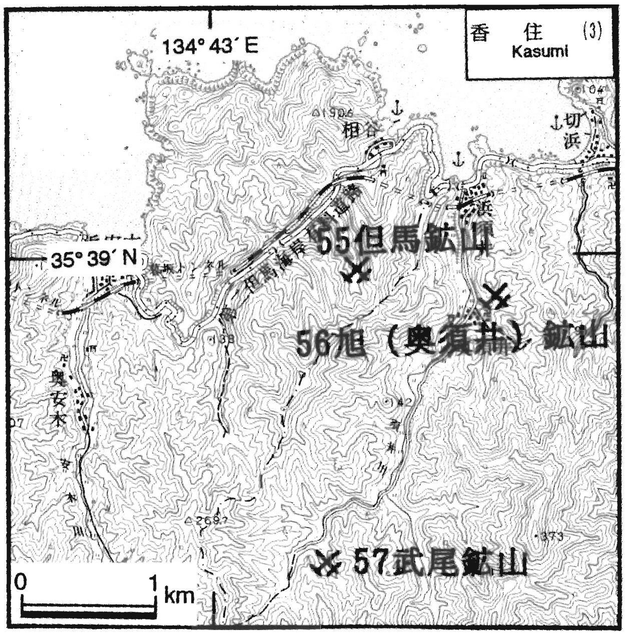
文献：資源・素材学会（1994）

57．武尾鉱山

城崎郡竹野町奥須井（第27図）

鉱床の概要：花崗岩中の含金銀石英脈．

規模・品位：走向N20～30°E，傾斜60～70°WまたはEの８条の南北系平行脈と走向N70°Eの１本の石英脈からなる．脈幅１～15ｍ．品位は一等鉱Au 40～60g／t，二等鉱Au 20～40g／t，三等鉱Au 10～20g／t，四等鉱Au ４～９g／t．



第27図．但馬鉱山・旭（奥須井）鉱山・武尾鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「香住」を使用．

産出鉱物：詳細不明．脈石鉱物の主体は石英．

開発の歴史：1941年頃，露天採掘のあと坑内採掘が行われた．1941年のAu産出量は1.5kg．

文献：資源・素材学会（1994）

58．竹野鉱山

城崎郡竹野町東大谷（第28図）

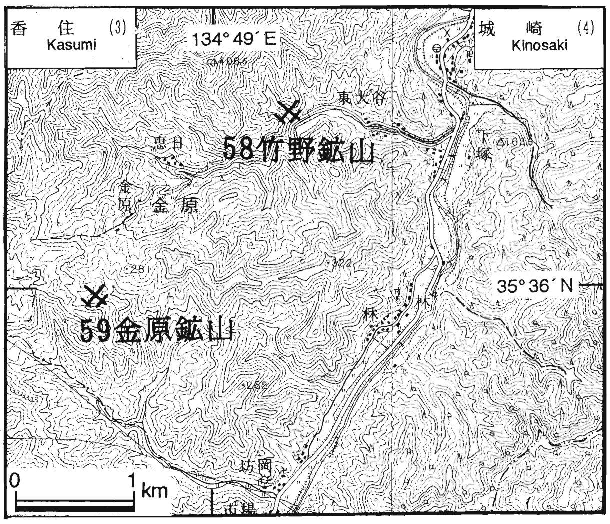
鉱床の概要：主として北但層群八鹿累層・豊岡累層の安山岩・流紋岩及び同質火砕岩層中の含金銀テルル石英脈．花崗岩中では劣化．鉱脈の分布範囲は東西３km，南北1.5km．

規模・品位：轟鏈では走向N10°W，傾斜80°E，走向延長250ｍ，傾斜延長150ｍ，脈幅0.6～3.1ｍで，品位はAu 10g／t，Ag 700g／t．虫谷鏈では走向N20～30°E，傾斜60°W，走向延長820ｍ，傾斜延長290ｍ，脈幅0.9～6.0ｍで，品位はAu 14.8g／t，Ag 169g／t．主要脈の虫谷鏈は露頭から300ｍ下部まで開発された．

産出鉱物：エレクトラム・自然銀・輝銀鉱のほか，Au－Ag－Te系の鉱物として，ヘッス鉱・ペッツ鉱，自然テルルを産する．黄銅鉱・黄鉄鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱・四面銅鉱などを伴う．脈石鉱物として石英・氷長石のほか，方解石・苦灰石・緑泥石・絹雲母・カオリン鉱物などが存在する．

生成年代：脈石鉱物として産する氷長石のK－Ar年代は17.9～18.2Ma（Soeda and Watanabe, 1981）．

開発の歴史：1868年（明治元年）鬼神谷坑で採掘開始，その後断続的に稼行．1895年（明治28年）轟



第28図．竹野鉱山・金原鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「香住」「城崎」を使用．

本坑で採掘開始，その後断続的に稼行．1923～1948年，虫谷坑で稼行．1944～1949年，新鬼神谷坑で稼行．1949年休山．1911～1949年の出鉱量は302,966 t（品位Au 13.6g／t；Ag 291g／t）．

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961），日本鉱業協会（1968），Soeda and Watanabe(1981)，資源・素材学会（1994）

59．金原鉱山

城崎郡竹野町坊岡（第28図）

鉱床の概要：主として花崗岩中の含金銀石英脈．

規模・品位：主要鉱脈の規模および品位を第５表に示す．

第５表．金原鉱山における主要鉱脈の規模と品位．

鉱脈	走向・傾斜	走向延長	脈幅	平均品位
大頭鏈	E-W, 70°N	90m	最大0.6m（平均0.1m）	
新盛鏈	N70°W	2,000m	最大0.5m	
臼谷鏈			平均0.3m	Au10.3g/t, Ag6.0g/t
本坑鏈	N-S, 70°S		0.3～0.4m	Au 1～2g/t, Ag 1～2g/t

産出鉱物：詳細不明．

開発の歴史：慶長年間（1596～1614年）に発見．1907（明治40）年頃から稼行．1936年の産出量はAu 4,128g，Ag 2,454g．1943年に休山．

文献：資源・素材学会（1994）

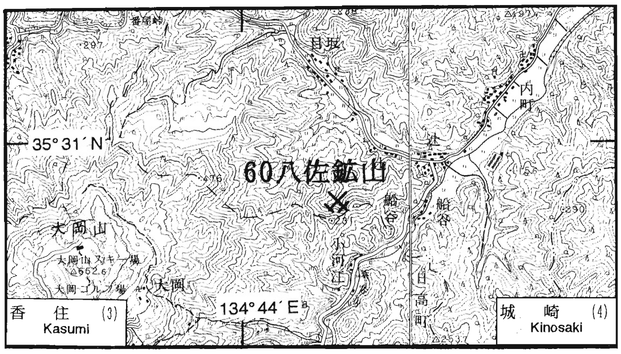
60．八佐鉱山

豊岡市辻（第29図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の流紋岩中の２条の含金銀石英脈．

規模・品位：祥雲鏈は走向N35°E，傾斜50～70°NWで走向延長約230m，庄雲沢鏈は走向N35°E，傾斜60°NWで脈幅0.5～1.2mである．品位は庄雲沢鏈でAu　5～6 g／t．

開発の歴史：安政（1854～1859）年間に発見された



第29図．八佐鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「香住」「城崎」を使用．

とされているが，詳細は不明．1930年頃には豊盛鉱山，1936年頃には祥雲鉱山と称され，金鉱141tを産出したという記録がある．1941年以降は八佐鉱山として稼行され，約400 t ／月（平均品位Au　4～5 g／t，Ag　150～300g／t）を出鉱した．1943年休山．

文献：資源・素材学会（1994）

61．神美鉱山

豊岡市奥野（第30図）

鉱床の概要：花崗岩中の含金銀石英脈で，３条の主要な脈がある．

規模・品位：本鏈は走向N30～35°E，傾斜65°NWで，脈幅15～30cm．４号鏈は走向N40～45°E，傾斜55°SEで，脈幅10～70cm．弁天鏈は走向N40～45°E，傾斜55°SEで，脈幅5～25cm．一般に下部ほど脈幅を減ずる傾向がある．

産出鉱物：詳細不明．

開発の歴史：1925年頃に発見され，その後断続的に小規模に稼行されたが，1943年に休山．1935～1940年の生産量はAu 502,727g，Ag 2,906,814g．1941～1942年の出鉱量は，80～100 t であったとの記録があるが，金銀の生産量は不明である．

文献：資源・素材学会（1994）

第30図．神美鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「城崎」を使用．

62. 大東鉱山

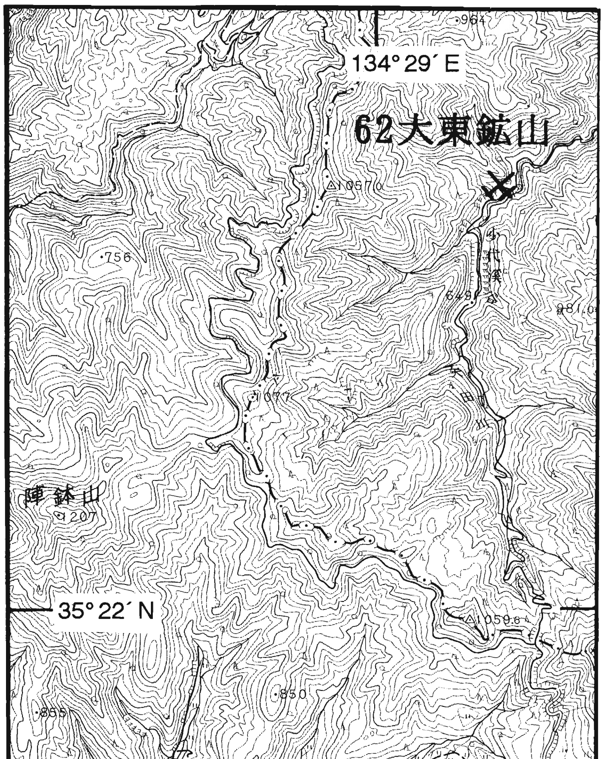
美方郡美方町秋岡（第31図）

鉱床の概要：照来層群の安山岩質火砕岩中の含金銀石英脈．その一般走向はE－W，時にN50°Wで，傾斜は70°N．走向延長は2,000ｍに及び，脈幅は0.7～2.0ｍである．

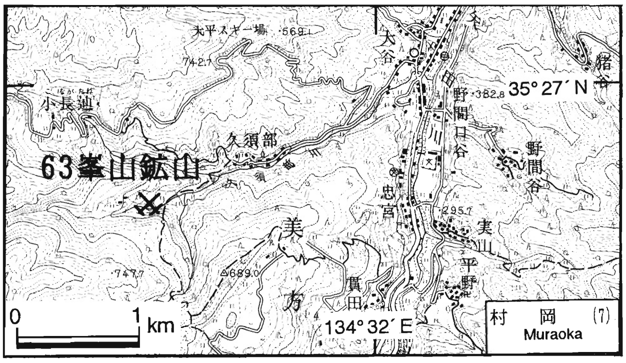
規模・品位：富鉱部は走向延長50～60ｍ，傾斜方向60ｍの規模で，特に高品位のところでは，Au 1,000g／t，Ag 1,000g／tである．鉱石の平均品位はAu 30g／t．

産出鉱物：鉱石鉱物として，自然金・自然銀・輝銀鉱のほか，黄鉄鉱・黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・硫砒鉄鉱，脈石鉱物として石英および方解石が存在．

開発の歴史：1932年４月露頭が発見された．1933～1936年に手選金銀精鉱726ｔ（平均品位Au 180g／t，Ag 1,000g／t）を産出した．一時1944年に休山したが，再開後，1948年に約30ｔ（平均品位Au 76.1g／t，Ag 1,150g／t），1961年に約50ｔ（平均品位Au 11.4g／t，Ag 73g／t）を産出した．1964年に休山．



第31図．大東鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「若桜」を使用．



第32図．峯山鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用．

文献：資源・素材学会（1994）

63. 峯山鉱山

美方郡美方町久須部（第32図）

鉱床の概要：照来層群の流紋岩及び同質火砕岩層中の含金銀石英脈

規模・品位：主要鉱脈の南鏈の規模と品位は以下のようである．走向N75°W，傾斜70～80°N，脈幅0.2～3ｍ（平均1ｍ内外）で，鏈押延長は約800ｍに達する．延長約100ｍの４ヶ所の富鉱部が稼行の対象となっていた．最も鉱況の良好な富鉱部では，脈幅が最大３ｍに達し，品位はAu ５～13g／t，Ag 50～240g／tを示す．

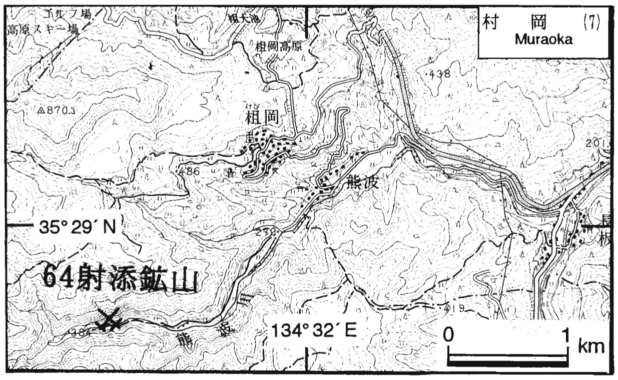
産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・輝銀鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が存在．

開発の歴史：足利時代に発見されたが、詳細は不明．明治初期に金鉱の存在が知られてから，断続的に稼行された．1936～1940年の金銀鉱石の生産量は925t（平均品位Au 7.9g／t,Ag 100g／t）、1951年の生産量は524t（平均品位Au 9.7g／t，Ag 110 g／t）．

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961），資源・素材学会（1994）

64. 射添鉱山

美方郡村岡町熊波（第33図）



第33図．射添鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用．

鉱床の概要：照来層群の流紋岩中の含金銀石英脈．

規模・品位：２条のNW－SE系の平行脈（金山本坑鏈・太豊鏈）がある．いずれも走向N50～60°W，傾斜ほぼ垂直で，走向延長は約150ｍ＋，脈幅は0.5～2.0ｍである．

産出鉱物：詳細不明．

開発の歴史：慶長（1596～1614）年間に城主村岡但馬守が開山したといわれる．大正年間から断続的に稼行された．1970年の出鉱量は12ｔ（Au 20g／t）．1971年の出鉱量は６ｔ（Au 9.3g／t）．

文献：資源・素材学会（1994）

65．三方鉱山

城崎郡日高町羽尻（第34図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の礫岩・安山岩質火砕岩（凝灰岩・凝灰質砂岩）中の含金銀石英脈で，４条の主要鉱脈が500×500ｍの範囲に平行して存在する．これらの鉱脈は本鉱山の北方に位置する但馬三方鉱山の諸鉱脈の走向延長部にあたる．

規模・品位：４条の主要鉱脈の規模は，走向N0～30°W，傾斜50～90°E，走向延長200～400ｍ，脈幅25～100cmで，平均品位はAu 1.6～3.0g／t，Ag 22～50g／t，Pb 0.6～３％，Zn 0.7～４％．主要鉱脈のうち，主に稼行の対象となったのは１号鏈で，その富鉱部の延長は約50ｍ，脈幅40～50 cmであった．

開発の歴史：1932～1951年に稼行された．最盛期の1941年の出鉱量は2,001t（Au 6.3g／t，Ag 65g／t）．1941～1951年の出鉱量は2,190t（Au 6.4g／t，Ag 71g／t）．

文献：資源・素材学会（1994）

66．但馬三方鉱山

城崎郡日高町羽尻（第34図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の礫岩・砂岩層（辻礫岩層）と走向N0～20°Wの安山岩岩脈中の含金銀石英脈．10条余りの鉱脈があり，いずれも走向N25°Wで，20～50ｍの間隔でほぼ平行に分布している．礫岩・砂岩層中で鉱況が優勢であったといわれる．岩脈は一部で鉱床の母岩となっており，その走向は鉱脈とほぼ平行である．鉱脈の分布範囲は東西４km，南北１km．

第６表．但馬三方鉱山における主要鉱脈の規模と品位．

鉱脈	走向・傾斜	走向延長	平行脈幅	平均品位
３号鏈	N25°W, 60°E	180m	0.26m	Au14.7g/t，Ag268g/t，Pb+Zn11％
４号鏈	N25°W, 60°E	660m	0.6m	
８号鏈	N25°W, 60°E	270m	0.3m	Au10.3g/t，Ag175g/t，Pb+Zn15％

規模・品位：主要鉱脈の規模と品位を第６表に示す．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・自然銀・輝銀鉱のほか，閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱・硫砒鉄鉱，脈石鉱物として石英及び少量の方解石が存在．

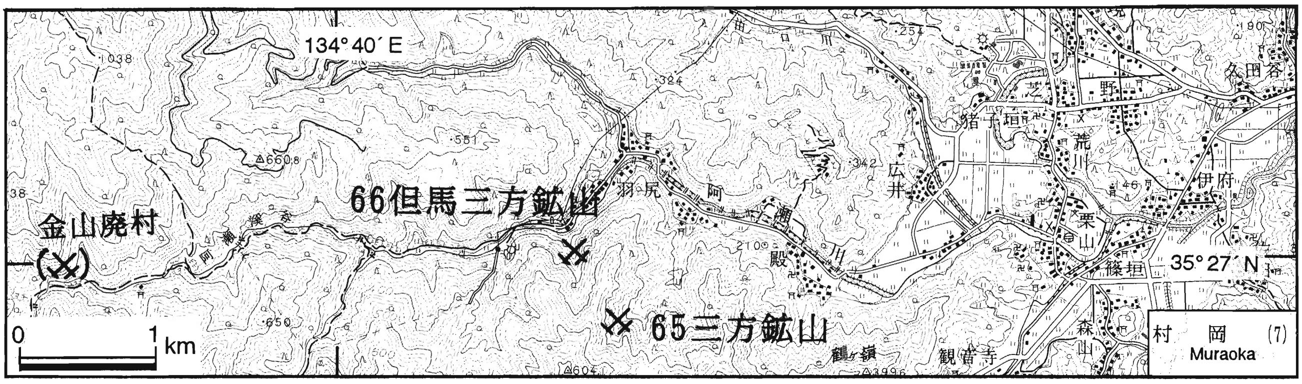
開発の歴史：発見は数100年前と伝えられている．江戸時代は生野鉱山の支山として盛んに稼行された．1945年休山．1949年に再び稼行されたが，1951年に休山．1937～1945年に200t／月程度の金・銀・鉛・亜鉛鉱（Pb＋Zn 10％程度）を出鉱．1949～1950年に270t／月程度出鉱．

文献：地質調査所（1955，1956），兵庫県（1961），日本鉱業協会（1968），資源・素材学会（1994）

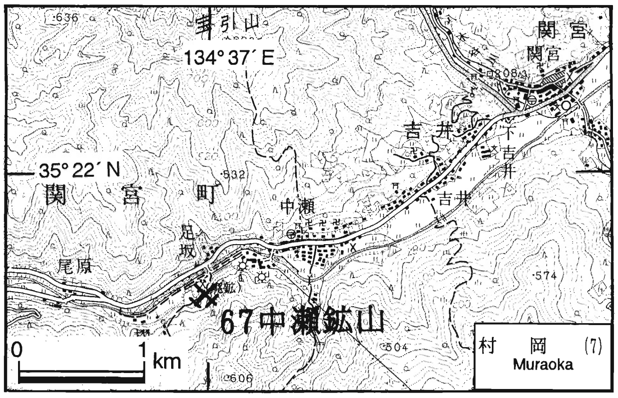
67．中瀬鉱山

養父郡関宮町中瀬（第35図）

鉱床の概要：関宮超塩基性岩体の北縁部近くの地域（東西１km，南北2.5kmの範囲）に露出する三郡変成岩類とこれを貫く石英閃緑岩及び安山岩・同質火砕岩中の含金銀アンチモン石英脈で，NE－SW系，E－W系，NW－SE系の10数条の鉱脈がある．鉱脈には早期に形成された多金属（As・Zn・Pb・Cu・Bi）鉱脈と，晩期に形成された金・銀・アンチモン（Au・Ag・Sb）鉱脈とがある．NE－SW・E－W系の鉱脈は小規模なものが多く，



第34図．三方鉱山・但馬三方鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用．



第35図．中瀬鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用．

主として早期の多金属鉱脈であるが，稼行の対象となったNW－SE系の鉱脈は晩期の金・銀・アンチモン鉱脈で，主要鉱脈の石間歩鈿，万寿鈿のような大規模なものがある．鉱脈の割れ目は，火道構造に規制されている．また，各種の岩脈が存在する．

規模・品位：主要鉱脈である石間歩鈿と万寿鈿の規模および品位を第７表に示す．

第７表．中瀬鉱山における主要鉱脈の規模と品位．

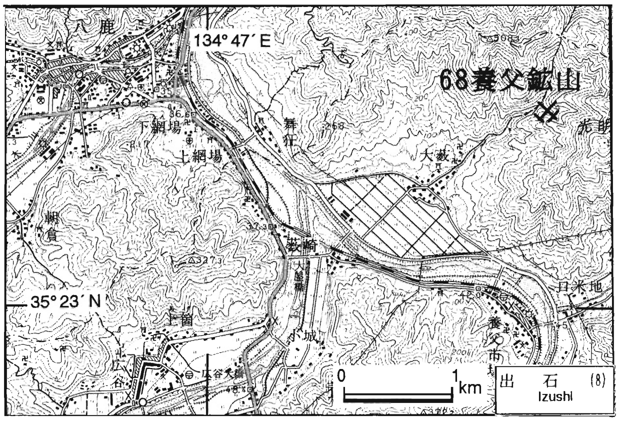
鉱脈	走向・傾斜	走向延長	傾斜延長	平均脈幅	平均品位
石間歩鈿	N64°W, 71°N	600m	450m	0.17m	Au17g/t, Ag365g/t, Sb8.5%
万寿鈿	N51°W, 82°N	400m	400m	0.30m	Au50g/t, Ag71g/t, Sb3.6%

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・輝安鉱のほか，含銀四面銅鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・ベルチェ鉱・アンドル鉱・毛鉱・硫砒鉄鉱など，脈石鉱物としては主として石英で，ほかに方解石・苦灰石・アンケル石などが存在．

生成年代：多金属鉱脈の時期は古第三紀，金銀アンチモン鉱脈の時期は新第三紀中新世と考えられる（中瀬鉱山北部の北但層群の中に輝安鉱を含む鉱脈がある）．

開発の歴史：1573年（天正元年）八木川より砂金発見．1582年（天正10年）から1729年（享保13年）が全盛期で，中瀬銀山町と称された．1948年アンチモン製錬所建設．1968年９月採掘休止．1956年４月～1966年３月累計産出精鉱量は金銀精鉱14,031ｔ（Au 155g／ｔ；Ag 123.7g／t）．アンチモン精鉱6,018ｔ（Au 64.4g／ｔ；Ag 1840.7g／ｔ；Sb 31.9%）．硫化精鉱11,409ｔ（Ｓ44.9%）

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961），三好ほか（1988），日本鉱業協会（1968），通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），中村（1987），通商産業省・資源エネルギー庁（1988），資源・素材学会（1994）



第36図．養父鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「出石」を使用．

68. 養父鉱山

養父郡養父町大薮（第36図）

鉱床の概要：矢田川層群の流紋岩及び同質火砕岩中の硫砒鉄鉱を主とする含銀石英脈．鉱脈にはN－S系およびE－W系があるが，N－S系の方が優勢．

規模：走向延長40ｍ，傾斜延長40ｍ，脈幅２～３ｍ（最大）．

産出鉱物：鉱石鉱物として硫砒鉄鉱を主とし，銀鉱物として自然銀・輝銀鉱・濃紅銀鉱が存在．ほかに閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱などを含む．脈石鉱物として石英が主で，方解石・絹雲母などを伴う．

生成年代：白雲母について68.9±2.2MaのＫ－Ar年代測定値（渡辺ほか，1985）がある．大身谷鉱山・生野鉱山の氷長石についての年代測定値も参照すると，白亜紀末～古第三紀と推定される．

開発の歴史：1931年より断続的に稼行された．1966～1970年の出鉱量は3,216t（品位Au 0.6t，Ag 363g／t）．

文献：兵庫県（1961），渡辺ほか（1985），資源・素材学会（1994）

69. 糸井鉱山

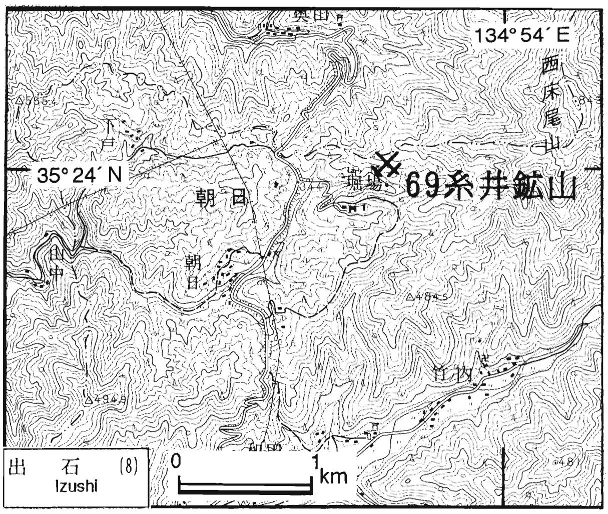
朝来郡和田山町堀場（第37図）

鉱床の概要：矢田川層群の流紋岩及び同質火砕岩層中の含金銀石英脈．

規模・品位：７条の含金銀石英脈．走向N－S，N20～40°ＷまたはN80°Ｗ，走向延長50～300ｍ，脈幅0.1～0.5ｍ．品位はAu 3.0～4.0g／t，Ag 200g／t．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・自然銀・輝銀鉱・黄鉄鉱及び少量の黄銅鉱・方鉛鉱・閃亜鉛鉱，脈石鉱物として石英が存在．

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961）



第37図．糸井鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「出石」を使用．

70．大身谷鉱山

宍粟郡一宮町富士野（第38図）

鉱床の概要：大身谷鉱山地区と明延鉱山地区とを一つの鉱床帯とみなすと，明延・大身谷鉱床帯は，東西８km，南北７kmに及び，露頭での鉱石の特徴によって，明延鉱山を中心とする多金属鉱脈の分布する地帯（多金属帯）と大身谷鉱山や神子畑鉱床の金銀鉱床の分布する地帯（金銀帯）とに区分される．鉱床は舞鶴層群中〜上部層，主として中部層の泥岩中の含金銀石英脈で，富盛鉱床・大立鉱床・寺沢鉱床などが主として開発された．なお，タクミ谷・川端坑・境坑などの多金属鉱脈群の母岩は舞鶴層群下部層の塩基性溶岩・同質凝灰岩である．

規模・品位：全体として，富盛鉱床は走向N70〜80°W，大立鉱床はN70°Wで，両鉱床を一続きの鉱床とみなすと，その総延長は2,500ｍ以上となる．富盛鉱床は多数の含金銀石英脈の集まりで，一つの単位鉱脈の規模は走向延長30〜200ｍ，脈幅0.3〜2ｍである．品位Au 0.5〜2.0g／t，Ag 60〜600g／t.

大立鉱床には淡立脈と大山脈がある．淡立脈は走向N45〜70°W，傾斜70°S，平均脈幅0.7ｍ，走向延長500ｍ．大山脈は走向N45°W，傾斜60°S，走向延長1,000ｍ．高品位の銀富鉱部（Ag 3,000〜5,000g／t）はそれぞれの鉱脈が金着断層（走向N60°E，傾斜70°NW）と交叉するところの近くに存在する．

産出鉱物：鉱石鉱物として輝銀鉱・自然銀が主で，ほかにエレクトラム・濃紅銀鉱・脆安銀鉱・ピアス鉱などがある．微粒の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱も伴われる．

生成年代：含金銀石英脈中の氷長石のK－Ar年代は67.6〜69.6Ma（山岡・植田，1974）および62.5±3.1〜62.7±3.1Ma（通商産業省・資源エネルギー庁，1982）．

開発の歴史：藩政時代に銀・銅を製錬したと思われる場所があるが，発見時代は不明．1909年に富盛鉱床発見．その後，断続的に開発．1914〜1923年，1937〜1943年，1951〜1984年12月に稼行（1959年，富盛坑の取明け．富盛鉱床・大立鉱床の探査開発）．1985年７月休山．累計産出鉱量274,300ｔ，品位はAu 1.8g／t，Ag 422g／t.

文献：兵庫県（1961,1968），日本鉱業協会（1968），通商産業省・資源エネルギー庁（1973,1974），山岡・植田（1974），森・港（1981），通商産業省・資源エネルギー庁（1982,1988），中村（1987），三好ほか（1988），資源・素材学会（1994）

71．明延鉱山神子畑鉱床（神子畑鉱山）

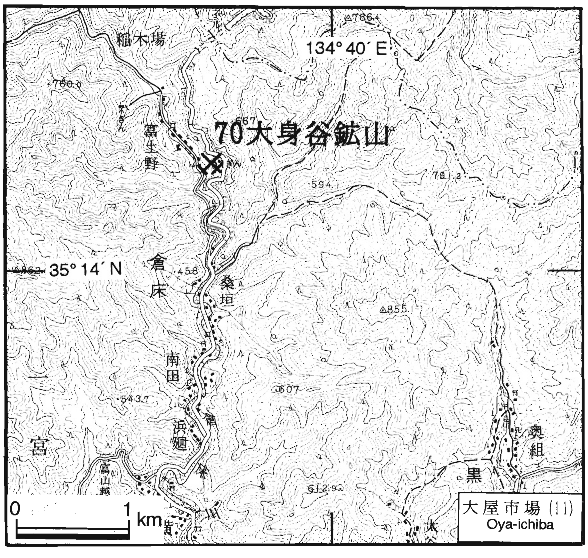
朝来郡朝来町神子畑（第39図）

鉱床の概要：明延・大身谷鉱床帯（No.52 大身谷鉱山参照）の金銀帯に位置する．鉱床は夜久野複合岩類中のE－W系の含金銀石英脈で，４条の主要脈がある．

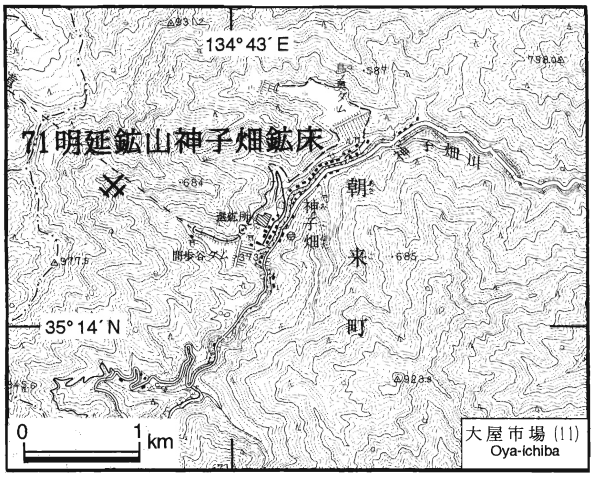
規模：４条の主要脈は加盛脈・金盛脈・金山脈・秀盛脈．加盛脈は走向N60〜70°W，傾斜65°N，走向延長2,200ｍ，平均脈幅６ｍ（最大20ｍ）．西方では七十枚谷の金銀鉱化帯へ連続する．

産出鉱物：金銀鉱物としては自然金・輝銀鉱が主体で，黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・菱マンガン鉱を伴う．脈石鉱物として石英・菱鉄鉱が存在．

生成年代：大身谷鉱山の含金銀石英脈の生成年代



第38図．大身谷鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．



第39図．明延鉱山神子畑鉱床の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．

（62.5～69.6Ma）と同時期．

開発の歴史：開発の歴史は古く，平安初期の大同年間（806～810年）に銀鉱石が採掘されたといわれる．その後，断続的に開発．1909年（明治42年）まで稼行．採掘跡から推定して，既採掘量は43万ｔ．手選後の品位はAu 10g／t，Ag 650 g／tと推定される．

文献：兵庫県（1968），通商産業省・資源エネルギー庁（1974，1988），資源・素材学会（1994）

72．繁盛鉱山

宍粟郡一宮町井内（第40図）

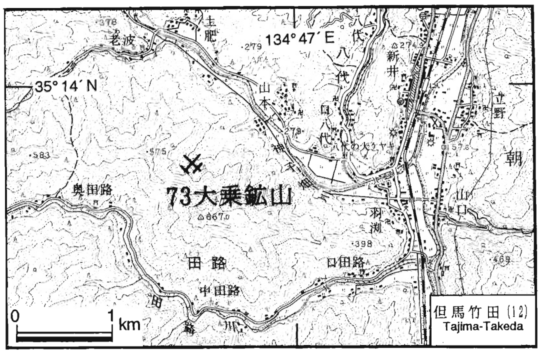
鉱床の概要：舞鶴層群中部層の泥岩層中の含金銀石英脈．

規模：走向N60° W，傾斜50° N，脈幅0.2～0.3ｍ．数条の鉱脈があるが，詳細不明．

産出鉱物：石英・方解石

文献：通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1988）

第40図．繁盛鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．



第41図．大乗鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「但馬竹田」を使用．

77．大乗鉱山

朝来郡朝来町山本（第41図）

鉱床の概要：明延・大身谷鉱床帯と生野鉱床帯との中間にある鉱床帯は，新井・大乗鉱床帯と称されている．新井・大乗鉱床帯でも多金属帯と金銀帯を区分でき，大乗鉱山の鉱床は金銀帯に位置する．大乗鉱山の鉱床は，夜久野複合岩類の変閃緑岩～変はんれい岩中の含金銀石英脈．

規模・品位：主要鉱脈として宝沢𨫤と納座𨫤がある．宝沢𨫤は走向N60～80° W，傾斜60～80° S，脈幅0.1～1.8ｍで，走向延長は，露頭の追跡，旧鉱の分布から推定して1,000ｍ前後と考えられる．個々の単位鉱脈の規模は走向延長５～80ｍと推定される．納座𨫤は走向N80° W，傾斜80° S，脈幅1.2～３ｍ（局部的に７ｍ）で走向延長約1,700ｍに達する．

宝沢𨫤の三号坑とそれより150ｍ下の大切坑，および納座𨫤での品位を第８表に示す．上記の２条の鉱脈のほかに西山𨫤（走向E－W，傾斜75° S，脈幅1.5ｍ）がある．

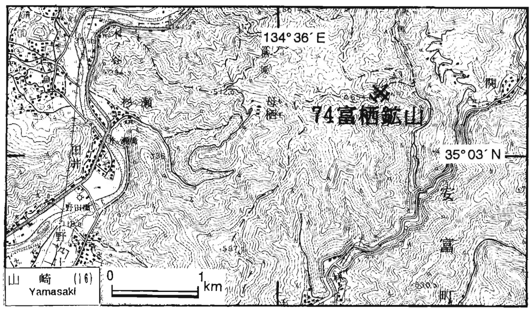
第８表．大乗鉱山における主要鉱脈の品位．

	Au	Ag	Cu
宝沢𨫤三号坑	３g/t以下 局部的に15～16g/t	約50g/t 局部的に1,000g/t	
大切坑	最高2.7g/t	最高2,000g/t	最高２％
納座𨫤	0.2～6.5g/t 最高11.5g/t	10～92g/t 最高Ag580g/t	

産出鉱物：金銀鉱物としては自然金・輝銀鉱が主体．自然銀・黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・孔雀石を伴う．脈石鉱物として石英・方解石が存在．

生成年代：大身谷鉱山の含金銀石英脈の生成年代（62.5～69.6Ma）と同時期と考えられる．

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961，1968），通商産業省・資源エネルギー庁（1974，1988），



第42図．富栖鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「山崎」を使用．

資源・素材学会（1994）

74．富栖鉱山

宍粟郡安富町皆河（第42図）

鉱床の概要：生野層群の泥岩層，流紋岩及び同質火砕岩層中の含金銀石英脈．安富町と山崎町の境界に，東西約700ｍ，南北約200ｍの範囲に多数の含金銀石英脈が存在する．主として稼行の対象となったのは西盛鉱床．

規模・品位：走向N70～90°W，傾斜60～80°NまたはS，走向延長300ｍ，脈幅１～1.5ｍ．品位はAu ５～10g／t，Ag 30～50g／t．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・黄銅鉱・黄鉄鉱など，脈石鉱物として石英が存在．

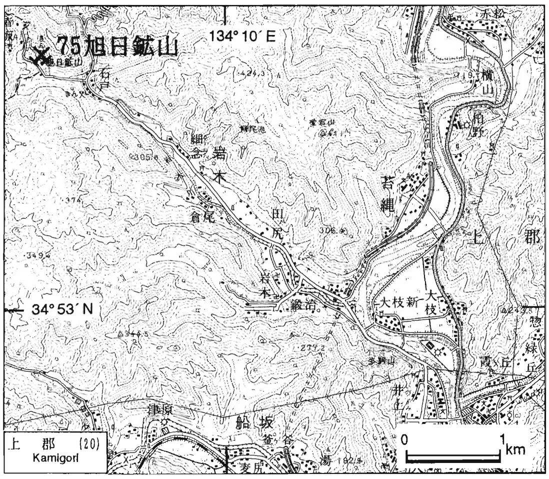
開発の歴史：1935年東山の露頭発見．1936年４月西山（西盛鉱床）の露頭発見．1937年３月～1938年10月の出鉱量は21,852t（平均品位 Au7.8g／t，Ag 15g／t）．1941～1981年の出鉱量は199,079t（平均品位Au 6.2g／t，Ag 21g／t）．1985年休山．1937年３月～1938年10月21,852t（平均品位Au 7.8g／t，Ag 15g／t）を出鉱．1941～1981年の出鉱量は199,079t（平均品位Au 6.2g／t，Ag 21g／t）．

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961），資源・素材学会（1994）

75．旭日鉱山

赤穂市上郡町岩木（第43図）

鉱床の概要：相生層群鶴亀累層最下部の皆坂安山岩層（厚さ250ｍ）中に存在する含金銀石英脈．鉱床母岩として重要なのは，緻密な安山岩（旭日鉱山でアサヒライトと称された）で，富鉱部のほとんどが，この安山岩層中にある．含金銀石英脈は走向ほぼ南北で東または西に急斜する多数の平行脈群からなる．含金銀石英脈群には，E－W系の石戸断層（走向N70～80°E）によって分けられる北部の旭日地区のN－S系鉱脈群（大黒鎚・恵比寿鎚・戎鎚など）と南部の岩木地区のN－S系鉱脈群（大鳥鎚）とがある．鉱山地域の岩脈は石戸断層周辺に集中して分布し，E－W系とこれに直交するN－S系があるが，中でもE－W系が顕著である．



第43図．旭日鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「上郡」を使用．

規模・品位：旭日地区の大黒鎚で，走向N５°E，傾斜85°W，走向延長600ｍ，傾斜延長140ｍ，脈幅2.0ｍ．平均品位Au 9.0g／t，Ag 70g／t．岩木地区の大鳥鎚で，走向N－S，傾斜55°E，走向延長250ｍ，傾斜延長120ｍ，脈幅1.5ｍ．平均品位Au 5.0g／t，Ag 150g／t．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・輝銀鉱・濃紅銀鉱・ポリバス鉱・ステンベルグ鉱などの金銀鉱物のほか，黄銅鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・黄鉄鉱，脈石鉱物として石英が主で，緑泥石・方解石および微量のカオリン鉱物・絹雲母が存在．旭日鉱山の金銀鉱石は，石英以外のものをほとんど含んでいない，含金率の高い含金珪酸塩鉱である．

開発の歴史：1913年頃発見．1921～1945年，1953～1985年に稼行．1985年休山．資源・素材学会（1994）によると，1921～1985年の産出鉱量および品位は第９表に示すとおりである．

第９表．旭日鉱山の出鉱量と品位．

年　次	出鉱量	品　　位
1921～1924年	7,139t	Au16.7g/t, Ag183g/t
1937～1945年	200,167t	Au 3.7g/t, Ag 70g/t
1953～1985年	280,255t	Au 7.3g/t, Ag114g/t
合　計	487,561t	平均Au 6.0g/t, Ag 97g/t

文献：地質調査所（1955），兵庫県（1961），日本鉱業協会（1968），滝本（1973），合同資源産業株式会社（1984），資源・素材学会（1994）

76. 坂越大泊鉱山

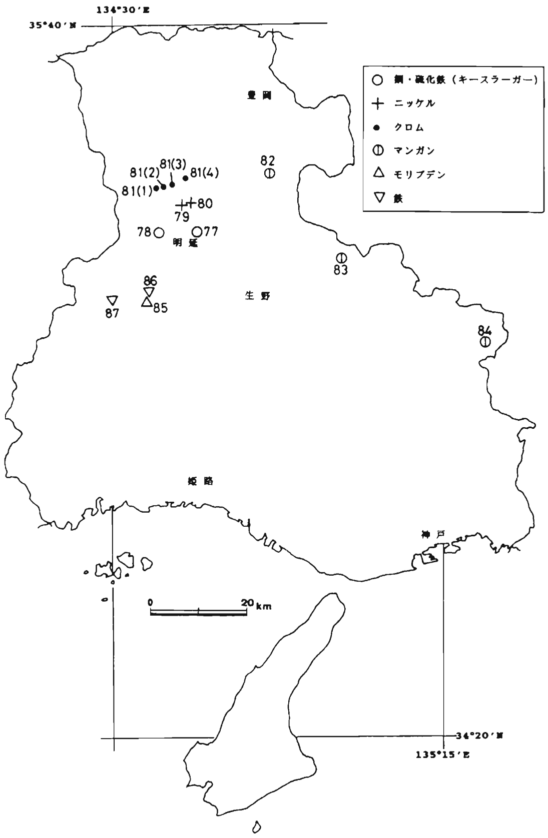
赤穂市坂越大泊（第44図）

鉱床の概要：相生層群赤穂累層の流紋岩質火砕岩類（主として溶結凝灰岩）中の一般走向N40°Wの含金銀石英脈．鉱山地域の赤穂累層の流紋岩質火砕岩は，いわゆる“ろう石化作用”を受け，カオリン化・絹雲母化した岩石が広く分布している．鉱山地帯南部では，播磨花崗岩類の花崗閃緑斑岩が赤穂累層の流紋岩質火砕岩中に貫入して接触変成作用を与えている．花崗閃緑斑岩体は，坑内下部（海抜－4m）で南方から張りだし，同岩体を貫く変質安山岩岩脈（走向N10〜15°E，傾斜55〜70°W）とともに含金銀石英脈の富鉱体の位置を構造的に規制している．含金銀石英脈は変質安山岩の貫入以後に生成されたと考えられる．

規模・品位：第1鉱床・第2鉱床・第3鉱床があるが，鉱床帯全体としての露頭での一般走向はN40°W，傾斜70〜80°NE，走向延長約250mである．このうち最も優勢なのは第1鉱床で，走向延長80m（大切坑のレベル），傾斜延長100m，脈幅3〜4m．品位は第1鉱床で，Au 20〜40g／t，Ag 200〜350g／tである．

産出鉱物：鉱石鉱物として自然金・エレクトラム・自然銀・輝銀鉱・硫セレン銀鉱・セレン銀鉱・雑銀鉱・濃紅銀鉱などの金銀鉱物のほか，黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・方鉛鉱・四面銅鉱・硫砒鉄鉱・赤鉄鉱・針鉄鉱など，脈石鉱物として石英・絹雲母・カオリン鉱物が存在．

第44図．坂越大泊鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「播州赤穂」を使用．



第45図．兵庫県下の銅・硫化鉄鉱床，ニッケル鉱床，クロム鉱床，マンガン鉱床，モリブデン鉱床，鉄鉱床の分布，番号は本文中の鉱山・鉱床の番号に対応する．

開発の歴史：1960年頃からろう石鉱床としての探査，開発に着手．1974年高品位の金銀鉱床の露頭発見．1977年1月大切坑レベル（海抜39m）で着脈．1977年4月〜1983年の産出粗鉱量は47,459t（平均品位Au 31.1g／t，Ag 255g／t）（資源・素材学会，1994）．

文献：浦島ほか（1981），菊地ほか（1982），中村（1987），資源・素材学会（1994）

（3）銅・硫化鉄鉱床（キースラーガー）

金属鉱床のうち，銅・硫化鉄鉱床，ニッケル鉱床，クロム鉱床，マンガン鉱床，モリブデン鉱床，鉄鉱床の分布を第45図に示す．またそれらの鉱床について，鉱山名・鉱床タイプ・鉱種・母岩の種類・生成年代を第10表にまとめた．

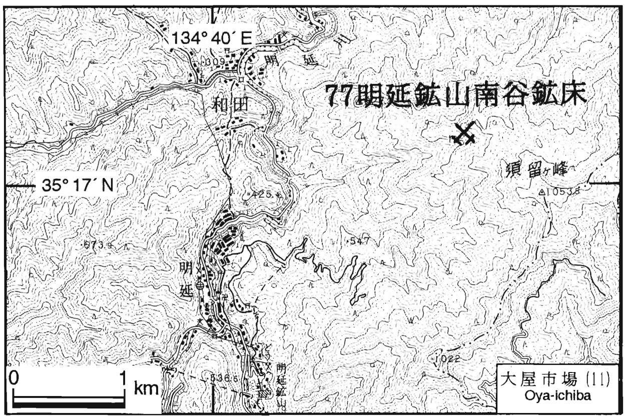
77. 明延鉱山南谷鉱床（南谷鉱山）

養父郡大屋町明延（第46図）

鉱床の概要：舞鶴層群下部層の塩基性凝灰岩層中に母岩の層理面に整合的に存在．鉱床はNE方向の軸を持つ背斜構造の背斜部にあり，富鉱部は背斜部に見られる波長30〜60mの波高10〜25mの小背斜・小向斜の翼部に存在する．富鉱部の落しの方向は褶曲軸の落し方向に一致．多金属鉱脈鉱床が層状含銅硫化鉄鉱鉱床を切るところがある．また，

第10表. 兵庫県下の銅・硫化鉄鉱床，ニッケル鉱床，クロム鉱床，マンガン鉱床，モリブデン鉱床，鉄鉱床の一覧.

鉱山・鉱床名	鉱床タイプ	鉱 種	母岩の種類	生成年代
77 明延南谷	キースラーガー	Cu・硫化鉄	舞鶴層群	ペルム紀中世
78 若杉	キースラーガー	Cu・硫化鉄	舞鶴層群	ペルム紀中世
79 大屋	鉱染・鉱脈鉱床	Ni	関宮超塩基性岩体	白亜紀末～古第三紀
80 夏梅	鉱染・鉱脈鉱床	Ni	関宮超塩基性岩体	白亜紀末～古第三紀
81 関宮クロム鉄鉱鉱床群				
(1)品川関宮	莢状鉱床	Cr	関宮超塩基性岩体	ジュラ紀（？）
(2)足坂	莢状鉱床	Cr	関宮超塩基性岩体	ジュラ紀（？）
(3)関宮	莢状鉱床	Cr	関宮超塩基性岩体	ジュラ紀（？）
(4)尾崎	莢状鉱床	Cr	関宮超塩基性岩体	ジュラ紀（？）
82 山中	鉱脈鉱床	Mn	矢田川層群	古第三紀
83 宝珠	層準規制型鉱床	Mn	丹波層群Ⅱ型	ペルム紀～三畳紀
84 福住	層準規制型鉱床	Mn	丹波層群Ⅱ型	ペルム紀～三畳紀
85 宍粟水鉛	鉱脈鉱床	Mo	花崗閃緑岩	白亜紀末～古第三紀
86 一宮	スカルン鉱床	Fe	舞鶴層群中	白亜紀末～古第三紀
87 千種	スカルン鉱床	Fe	生野層群	白亜紀末～古第三紀



第46図. 明延鉱山南谷鉱床の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用.

層状含銅硫化鉄鉱鉱床は明延鉱山の東部地区の鉱脈鉱床の母岩である舞鶴層群下部層の塩基性凝灰岩層中にも認められる.

規模：鉱床は見かけ上４層存在. 最大規模の鉱床で，走向N50°E，傾斜30～70°NWまたはSE，走向延長500m，傾斜延長100m，平均の厚さ2.0m.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・磁硫鉄鉱・磁鉄鉱・硫砒鉄鉱・輝水鉛鉱（輝水鉛鉱・硫砒鉄鉱は鉱脈鉱床産），脈石鉱物として石英・方解石・緑泥石・緑簾石が存在.

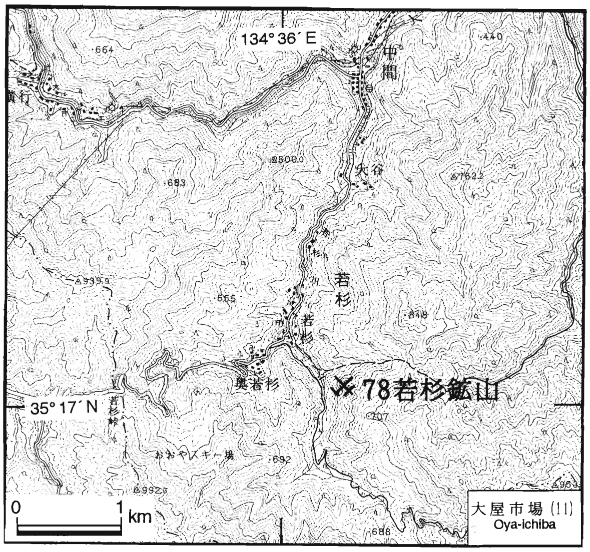
開発の歴史：発見時代は不明. 1919～1962年，本鉱層・新鉱層・松谷鉱層・松谷６号鉱層を稼行. 1921～1961年の出鉱量241,125ｔ（Cu 4.22%），産出銅量10,168ｔ.

文献：地質調査所（1956），通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

78. 若杉鉱山

養父郡大屋町若杉（第47図）

鉱床の概要：舞鶴層群下部層の塩基性凝灰岩層中に



第47図. 若杉鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用.

母岩の層理面に調和的に存在し，緩い褶曲の繰り返しがみられる. 富鉱部は背斜構造の軸部（軸の落しの方向はN30°E，東に10～30°）に存在. 富鉱部の落しの方向は褶曲軸の落し方向に一致. 鉱石は緻密塊状で，主として黄鉄鉱と黄銅鉱とからなる.

規模・品位：走向延長500m，傾斜延長100m，平均の厚さ2.0m. ほかに走向N30°W，厚さ１mの不動滝鉱床がある.

産出鉱物：鉱石鉱物として黄銅鉱・黄鉄鉱・閃亜鉛鉱・磁硫鉄鉱・磁鉄鉱，脈石鉱物として石英・方解石・緑泥石・緑簾石が存在.

開発の歴史：1954～1956年に250ｔ／月（品位Cu 1.0%，S 47%）出鉱.

文献：地質調査所（1956），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

（４）ニッケル鉱床

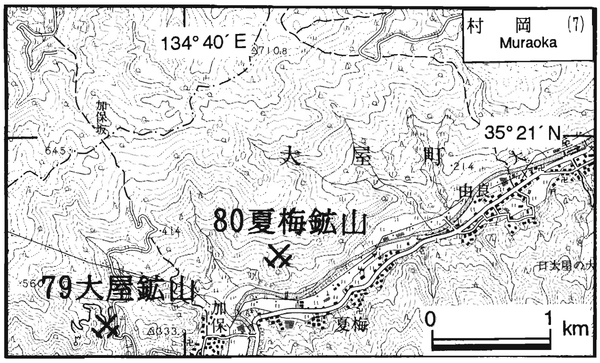
79. 大屋鉱山

養父郡大屋町加保（第48図）

鉱床の概要：関宮超塩基性岩体の南縁部に存在. 蛇紋岩中の破砕帯で，珪長岩岩脈との接触部付近に発達する粘土帯中に針ニッケル鉱が黄鉄鉱などとともに細脈あるいは鉱染状をなして存在.

規模：ニッケル鉱物を含む粘土帯の構造は走向ほぼE－W，傾斜40～60°N. 20～40mの幅の鉱染帯が30～60m下部まで連続.

産出鉱物：大屋鉱山ではニッケル鉱物が硫化物として産するのが特徴. 針ニッケル鉱・黄鉄ニッケル鉱が主なニッケル鉱物で，黄鉄鉱・磁硫鉄鉱が伴われる.



第48図．夏梅鉱山・大屋鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用．

開発の歴史：1941～1945年に約7,000ｔ（品位Ni 1.6％）

文献：地質調査所（1954），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

80．夏梅鉱山

養父郡大屋町夏梅（第48図）

鉱床の概要：関宮超塩基性岩体の南縁部に存在．蛇紋岩の破砕帯の中，特に走向ほぼＥ－Ｗの変質ひん岩岩脈付近に大小多数の団塊状及び鉱染状の鉱体として存在．破砕帯の上盤は厚さ２ｍ内外の変質したひん岩岩脈，下盤は厚さ30cmの断層粘土で限られていることが多い．

規模・品位：鉱床は大小多数の団塊状ならびに鉱染状の鉱石からなる．平均品位はNi１％であるが，団塊状の高品位の鉱石ではNi 28.98％に及ぶものがある．

産出鉱物：夏梅鉱山ではニッケル鉱物が砒化物として産するのが特徴．ニッケルの団塊状の鉱石は，鶏卵大ないし拳大のものが多く，その表面は蛇紋石・滑石・緑泥石の薄皮でおおわれ，内核に同心円状に紅砒ニッケル鉱・ゲルスドルフ鉱（硫砒ニッケル鉱とも称する）が存在する．ニッケルを含む鉱物のほか，黄銅鉱・磁硫鉄鉱・硫砒鉄鉱及び少量の閃亜鉛鉱・方鉛鉱・四面銅鉱などが存在する．

開発の歴史：大屋地域にニッケル鉱が発見されたのは1906年（明治39年）頃といわれ，古くは銅山として稼行された．

文献：地質調査所（1954），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972，1988）

（５）クロム鉱床

81．関宮クロム鉄鉱鉱床群

養父郡関宮町小路頃・足坂・関宮・尾崎（第49図）

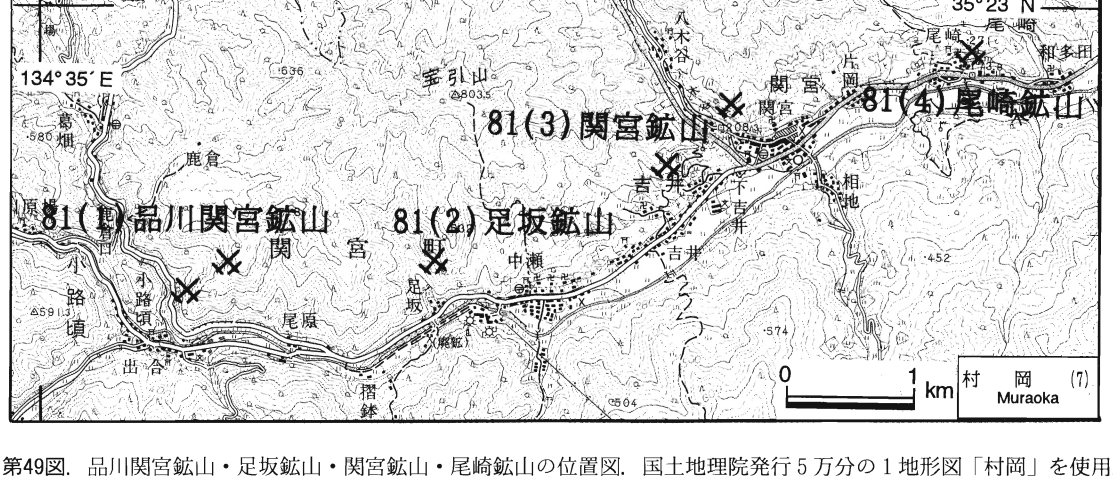
鉱床の概要：関宮超塩基性岩体の北縁部に存在する莢状（podiform）鉱床．鉱床は小規模なものが多く，鉱体は板状・レンズ状・脈状・団塊状または不規則な形として存在．鉱石には緻密質塊状鉱・粗粒質塊状鉱・集粒塊状鉱・斑状鉱・縞状鉱がある．

品位：緻密質塊状鉱は$Cr_2O_3$28～40％，粗粒質塊状鉱は$Cr_2O_3$40％以上のものもある．その他は一般に低品位で，集粒塊状鉱は$Cr_2O_3$23～30％（平均25％前後），斑状鉱は$Cr_2O_3$20～28％（平均22～23％）．鉱山別には品川関宮鉱山が$Cr_2O_3$35～40％で最も良質で，尾崎鉱山がそれに次いで$Cr_2O_3$30％以上である．

産出鉱物：クロム鉄鉱．

生成年代：ジュラ紀（？）．関宮岩体の年代・形成機構を明らかにする必要がある．

開発の歴史：1918年（大正７年）に品川関宮松谷鉱床が発見されたのが最初．1930年には尾崎・足坂鉱山の鉱床及び品川関宮鉱山小路頃鉱床が発見され，1931～1932年に関宮鉱山の鉱床が発見された．最も稼行されたのは品川関宮鉱山で，尾崎・足坂鉱山がこれに次ぐが，当地域の鉱床はいずれも小規模で，露頭付近の採掘と小規模な坑内採掘が行われた程度である．



第49図．品川関宮鉱山・足坂鉱山・関宮鉱山・尾崎鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用．

文献：石川（1941a,b），山田（1959），兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

各鉱山の概要を以下に示す．

81(1)品川関宮鉱山：本地域の主要鉱山の一つ．鉱床はレンズ状・脈状あるいは芋状鉱体からなる．規模は最大で走向延長10m，傾斜延長10m，厚さ1.5m．そのうち松谷１号鉱床は走向N70～90°E，傾斜50～70°N，数珠つなぎのようなレンズ状鉱体で，落しの方向は45～50°W．

81(2)足坂鉱山：脈状及び小団塊状鉱体で，集粒塊状鉱からなる．

81(3)関宮鉱山：集粒塊状鉱及び斑状鉱からなる．旧鉱床は走向N10°E，傾斜70～80°W，厚さ約30cmの脈状鉱体．新鉱床は走向N60°E，傾斜80°N，幅約80cmの破砕帯中の厚さ20cm以下の３鉱体からなる．

81(4)尾崎鉱山：ひん岩岩脈との接触部付近の蛇紋岩中の鉱床．数個の小レンズ状ないし団塊状鉱体で，一定の方向にある幅で点在する小さな塊状鉱体からなる．走向延長３m，厚さ１m程度で小規模．

（6）マンガン鉱床

82. 山中鉱山

養父郡養父町山中（第50図）

鉱床の概要：矢田川層群の流紋岩及び同質凝灰岩中のマンガン鉱物を主とする鉱脈で，少量の方鉛鉱・閃亜鉛鉱・黄銅鉱などの硫化鉱物を伴う．主要鉱脈には本坑・山神・末広・第二山中などの鉱床がある．

規模・品位：主要鉱脈では走向N30°E．N－S，N20°W，傾斜50～60°W，平均脈幅1.5m．平均品位はMn 26～28%．

産出鉱物：軟マンガン鉱・菱マンガン鉱・バラ輝石・マンガンかんらん石・マンガン方解石・閃マンガン鉱などのマンガン鉱物のほかに，方鉛鉱・閃亜鉛鉱・黄銅鉱・黄鉄鉱が少量産出．脈石鉱物として石英・方解石・緑泥石のほか粘土脈中に絹雲母・カオリン鉱物が多い．

開発の歴史：一部の鉱床では大正初期から中期にかけて銅鉱床として，1930～1931年頃からは銅・鉛・亜鉛鉱床として断続的に稼行されたが，1935年頃からはマンガン鉱床として稼行されるようになった．

文献：地質調査所（1954，1956），兵庫県（1961），日下部・飯田（1964），滝本（1973）

83.宝珠鉱山

氷上郡青垣町田井縄（第51図）

鉱床の概要：丹波層群Ⅱ地層群の層状チャートの多い地帯に層状マンガン鉱層として存在．氷上郡・多紀郡にかけては炉材珪石鉱床の数は多いが，層状マンガン鉱床は少ない．近くには丹波層群Ⅱ型地層群中に緑色岩を顕著に伴う炉材珪石鴨内鉱床群が分布するが，層状マンガン鉱床と炉材珪石鉱床との地質・層序的な位置関係は明らかでない．宝珠鉱山の近くには，ほかに伊佐口鉱山と幸世鉱山がある．

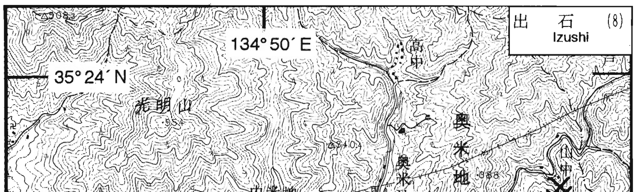
規模・品位：走向はN40～80°W，傾斜10～30°N，走向延長1,100mの間に厚さ３～６mのレンズ状の４鉱体が断続的に分布している．品位はMn 30～45%で，Mn 30%以上の鉱石３万tの産出が記録されている．

産出鉱物：鉱石は菱マンガン鉱を主とするが，全般に珪質である．

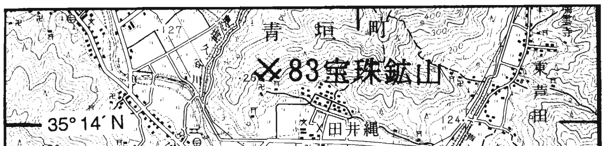
生成年代：丹波層群Ⅱ型地層群中の層状マンガン鉱床であることから，ペルム紀～三畳紀と推定．

開発の歴史：低品位ではあったが，第二次大戦中に約２万５千t出鉱した．

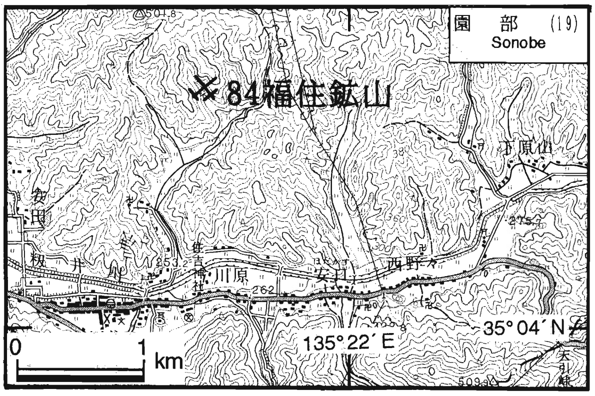
文献：吉村（1952,1969），地質調査所（1954），兵庫県（1961），石賀（1983），Imoto(1984)，栗本・牧本（1990）



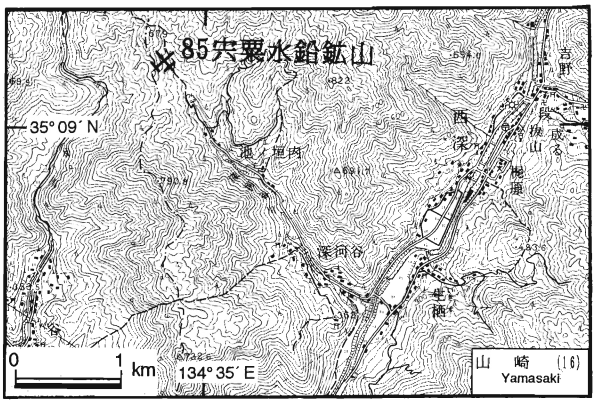
第50図．山中鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「出石」を使用．



第51図．宝珠鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「福知山」を使用．



第52図．福住鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「園部」を使用．



第53図．宍粟水鉛鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「山崎」を使用．

84．福住鉱山

多紀郡篠山町福住本明谷（第52図）

鉱床の概要：京都府側では丹波層群Ⅰ型地層群の層状チャート（三畳記〜ジュラ紀）中に丹波マンガンとして知られる層状マンガン鉱床が多数存在するが，兵庫県の福住鉱山と宝珠鉱山のマンガン鉱床は丹波層群Ⅱ型地層群中に存在する．福住鉱山では母岩の赤盤化が著しく，鉱床付近には緑色岩が存在する．

規模・品位：主要な２鉱体の走向はE－W，傾斜は15〜35°N，走向延長120m，平均の厚さ３m．品位はMn 30〜50%．SiO_2 15〜35%．

産出鉱物：鉱石は菱マンガン鉱よりなるが，ブラウン鉱を多量に伴う．ほかにマンガンかんらん石（テフロ石）・バラ輝石・マンガンざくろ石・ペンビス鉱などを伴う．

生成年代：丹波層群Ⅱ型地層群中の層状マンガン鉱床であることから，ペルム紀〜三畳紀と推定される．

開発の歴史：古くは本明谷鉱山として露頭で小規模に二酸化マンガンを稼行．福住鉱山として1941年以来積極的な開発に成功し，1941〜1943年に約４万ｔを産出．その後断続的に稼行され，1941年以来の出鉱量は５万ｔ以上．

文献：吉村（1952,1969），兵庫県（1961），石賀（1983），Imoto（1984），井本ほか（1991）

（７）モリブデン鉱床

85．宍粟水鉛鉱山（大丸鉱山とも称された）

宍粟郡一宮町深河谷（第53図）

鉱床の概要：花崗閃緑岩体中の輝水鉛鉱－石英脈（深成モリブデン石英脈）．石英・輝水鉛鉱ともに粗粒．

規模・品位：走向N50°W，傾斜40°SW，脈幅0.3〜2.0m．平均品位は手選鉱でMoS_2 ３%．

産出鉱物：鉱石鉱物として輝水鉛鉱，脈石鉱物として石英・カリ長石・黒雲母が存在．

生成年代：輝水鉛鉱－石英脈中に脈石鉱物として産するカリ長石のK－Ar法による年代測定値は66.4±3.3Ma（通商産業省・資源エネルギー庁，1982）．鉱床の生成年代は白亜紀後期〜古第三紀と推定される．

開発の歴史：1940年より稼行．

文献：地質調査所（1954），通商産業省・資源エネルギー庁（1973，1982，1988）

（８）鉄鉱床

86．一宮鉱山

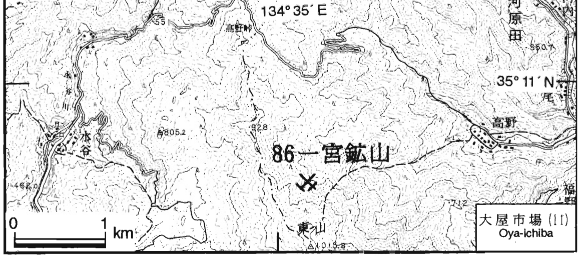
宍粟郡一宮町高野（第54図）

鉱床の概要：舞鶴層群のホルンフェルス化した砂岩と頁岩からなる地層に挟在する石灰岩レンズ中のスカルン鉱床．鉱床付近に露出する花崗閃緑岩体周辺のホルンフェルス化帯にも存在．

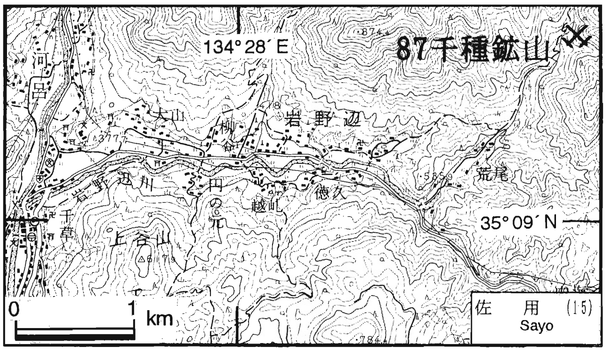
規模・品位：石灰岩の最大幅は約30mで，その上下盤際に幅数mのスカルン帯がある．Feの品位は50%以上のものもあるが，鉱床は小規模と考えられる．

産出鉱物：主として磁鉄鉱からなり，まれに黄銅鉱・閃亜鉛鉱・黄鉄鉱を伴う．灰鉄輝石・灰鉄ざくろ石などのスカルン鉱物のほか，黒雲母・緑泥石・石英・方解石も存在する．

開発の歴史：1938〜1945年に約６万ｔ採掘．1958年



第54図．一宮鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」を使用．



第55図．千種鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「佐用」を使用．

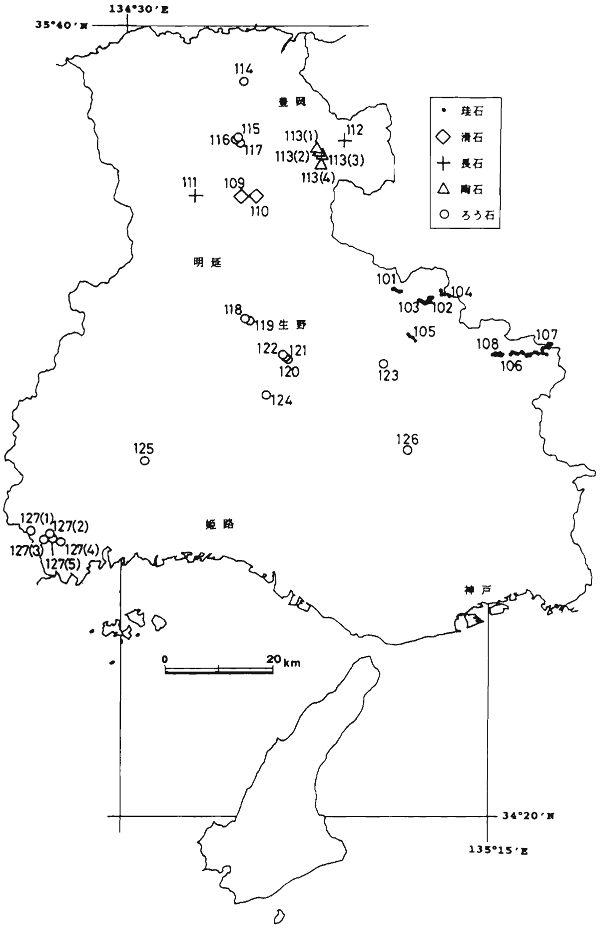
に3,000t採掘．

文献：地質調査所（1950），原口（1957），兵庫県（1961），吉沢・江見（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1973, 1988）

87.千種鉱山

宍粟郡千種町荒尾（第55図）

鉱床の概要：生野層群中部累層中のスカルン鉱物を伴う磁鉄鉱鉱床．ほかに養父郡養父町南部地域では，網状・鉱染状の雲母鉄鉱鉱床が花崗閃緑岩中



第56図．兵庫県下の非金属鉱床の分布．番号は本文中の鉱山・鉱床の番号に対応する．

に存在し，但馬鉱山と称せられた．

規模・品位：走向N60°E，傾斜60°N，脈幅約１m．粗鉱品位Fe 30% 程度．部分的に50%に達する．

産出鉱物：主として磁鉄鉱からなり，極めて少量の黄銅鉱・閃亜鉛鉱・黄鉄鉱を伴う．灰鉄輝石・灰鉄ざくろ石・緑簾石などのスカルン鉱物のほか，緑泥石・石英が存在．

開発の歴史：第二次大戦中一時稼行された．

文献：地質調査所（1954），兵庫県（1961），吉沢・江見（1961），北（1961）

非金属鉱床

非金属鉱床の分布を第56図に示す．

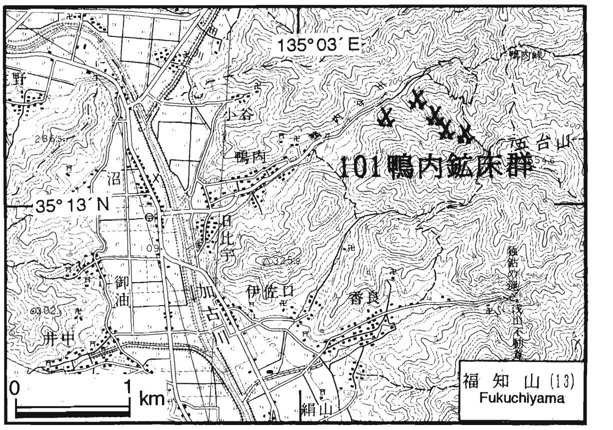
（１）珪石（炉材珪石）鉱床

珪石鉱床はいずれも丹波層群Ⅱ型地層群中に胚胎する層準規制型鉱床で，生成年代はチャート中の放散虫の年代から，ペルム紀中期〜三畳紀（井本ほか，1991）と考えられる．

101. 鴨内鉱床群

氷上郡氷上町鴨内（幸世・鴨内・品川伊佐口各鉱山）（第57図）

鉱床の概要：酒梨鉱床群の西方延長に位置し，丹波



第57図．鴨内鉱床群の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「福知山」を使用．

地域の炉材珪石鉱床の最西端の独立した鉱床群である．鉱床は酒梨鉱床群と同様に，丹波層群Ⅱ型地層群の緑色岩類と，その上位の層状チャート層との境にある．鉱体の規模は酒梨鉱床群のものより小さい．

規模・品質：鴨内鉱床群の各鉱山での鉱床規模と品質を第11表に示す．

文献：岩生ほか（1951a），岩生・岡野（1951），兵庫県（1961），栗本・牧本（1990）

102. 市島鉱床群

氷上郡市島町石島（市島・富士市島各鉱山）・同町北

第11表. 鴨内鉱床群の各鉱山における鉱床の規模と品質.

鉱山名	走向・傾斜	規　模	品　質
幸世鉱山	N40°E, 30°N	厚さ３～６ｍ	主として青白珪石
鴨内鉱山	N40~60°W, 30~60°N	厚さ６ｍ	主として青白珪石
品川伊佐口鉱山	N35°W, 30°N	厚さ２～３ｍ 走向延長20ｍ	主として赤白珪石

岡本（岡本鉱山）（第58図）

鉱床の概要：丹波層群Ⅱ地層群（石炭系～ジュラ系）の緑色岩類と，その上位の層状チャート層との境にある．市島鉱床群では下盤の緑色岩類の発達が顕著．酒梨鉱床群の鉱石と比べると，品質にばらつきがあり，赤白と青白が相半ばする．

規模・品質：鉱床の規模と品質を第12表に示す．

開発の歴史：一部は大正時代より開発されたが，酒梨鉱床群より開発の歴史は新しく，第二次大戦中あるいは第二次大戦後新たに開発され露天掘りだけを行ったものもある．

文献：岩生ほか（1951a,b），兵庫県（1961），滝本（1973），中村（1987），栗本・牧本（1990）

第12表. 市島鉱床群の各鉱山における鉱床の規模と品質.

鉱　山　名	走向・傾斜	規　模	品　質
市島鉱山	N60°E, 40~50°N	厚さ７～10ｍ 走向延長15ｍ	赤白・青白珪石
富士市島鉱山西部	E-W, 40°N	厚さ３～５ｍ 走向延長20ｍ	青白珪石
富士市島鉱山東部	N-S, 20~30°W	厚さ３～６ｍ 走向延長20ｍ	青白珪石
上垣山鉱床	N-S, 35°W	厚さ最大５ｍ	赤白・青白珪石
岡本鉱山	E-W, 40~70°N	厚さ最大10ｍ	青白珪石

103. 酒梨（さなせ）鉱床群（富士・乙河内・特等・品川酒梨・入江・酒梨・品川勅使各鉱山の鉱床）

氷上郡市島町乙河内（富士・乙河内各鉱山，特等鉱山特等鉱床），市島町酒梨（特等鉱山酒梨山鉱床，品川酒梨・入江・酒梨各鉱山），市島町勅使（品川勅使鉱山）（第58図）

鉱床の概要：丹波層群Ⅱ型地層群（石炭系～ジュラ系）の緑色岩類とその上位の層状赤色チャート層との境にある．酒梨鉱床群では，NE－SWの方向の褶曲軸を有する褶曲構造や緩傾斜逆断層によって，大小の鉱体が重なり合っている場合がある．また，鉱床は多くの断層により小ブロックに切断されている．鉱石は本邦では最優秀の赤白珪石が主で，酒梨鉱床群の地域はいわゆる「丹波特級」の産地として有名である．

規模・品質：鉱床の規模と品質を第13表に示す．

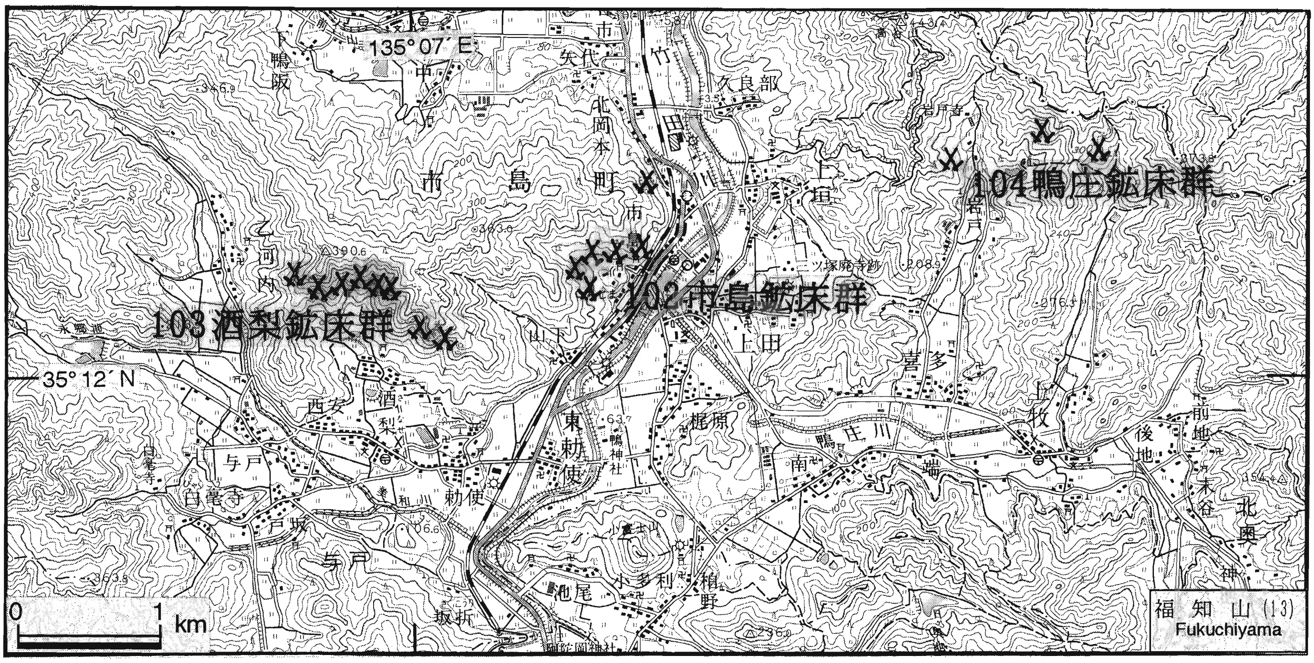
開発の歴史：丹波地域で開発の歴史が最も古く，大正初期より平均して最も良質の赤白珪石を主体とした鉱石を産出し続けた．

文献：兵庫県（1961），岩生ほか（1951a,b），滝本（1973），中村（1987），栗本・牧本（1990）

104. 鴨庄鉱床群

氷上郡市島町岩戸（鴨庄・大槻・上牧・旭上牧の各鉱床）（第58図）

鉱床の概要：丹波層群Ⅱ型地層群（石炭系～ジュラ系）の緑色岩と層状チャート層との境にある．市



第58図. 市島鉱床群・酒梨鉱床群・鴨庄鉱床群の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「福知山」を使用.

第13表. 酒梨鉱床群の各鉱山における鉱床の規模と品質.

鉱 山 名	走向・傾斜	規 模	品 質
富士鉱山奥本林鉱床	N60~90°E, 40°N	厚さ3～7m	主として青白珪石
富士鉱山乙河内鉱床	N20~50°W, 40~60°N	厚さ3～5m 走向延長25m	主として赤白珪石
乙河内鉱山	N60°E, 30°N	厚さ5m	主として赤白珪石
特等鉱山特等山鉱床	N80°E~N80°W, 50~70°N N40~60°E, 60°N	厚さ10～15m	赤白・青白珪石
特等鉱山酒梨山鉱床	E-W, 20~35°N	厚さ5～8m 走向延長10～15m	赤白・青白珪石
品川酒梨鉱山	E-W, 40°N	厚さ最大12m	主として赤白珪石
入江鉱山	N60~80°W, 45°N	厚さ3～7m	赤白珪石
酒梨鉱山	N45°W, 30°S	厚さ13m	主として赤白珪石

島・酒梨鉱床群と比べて，規模が小さい.

規模・品質：鉱床の規模と品質を第14表に示す.

文献：地質調査所（1950），岩生ほか（1951a），岩生・岡野（1951），兵庫県（1961），滝本（1973），中村（1987），栗本・牧本（1990）

第14表. 鴨庄鉱床群床群の各鉱山における鉱床の規模と品質.

鉱 山 名	走向・傾斜	規 模	品 質
鴨庄鉱山	N60~90°E, 25~50°N N60°W, 40°N	厚さ2～6m	青白珪石
大槻鉱山	N40~70°W, 60°N	厚さ1～5m	青白珪石
上牧鉱山	N60~90°W, 40~60°N	厚さ7～8m	主として青白珪石
旭上牧鉱山	N30~50°E, 50~70°N	厚さ4～5m	青白珪石

105. 柏原鉱床群

氷上郡氷上町石生（石生・石生山の各鉱山），柏原町南多田（柏原鉱山），柏原町東奥（臼井鉱山）（第59図）

鉱床の概要：多紀郡の炉材珪石鉱床帯の西方延長の末端部に位置する．鉱床は丹波層群II型地層群の緑色岩類とその上位にある層状チャート層との境にある．鉱床の規模はかなり大きいが，青白珪石が主体で，良質なものが少ない.

第59図. 柏原鉱床群の位置図. 国土地理院発行5万分の1地形図「篠山」を使用.

第15表. 柏原鉱床群の各鉱山における鉱床の規模と品質.

鉱山名	方向・傾斜	規 模	品 質
石生鉱山	N20°W, 70°S	厚さ10m	青白珪石
石生山鉱山	E-W, 85°S	厚さ3～5m	青白珪石
柏原鉱山	N80°W, 60~80°S	厚さ6～7m	主として青白珪石
臼井鉱山	N60~80°W, 55°S	厚さ2～3m	青白珪石

規模・品質：鉱床の規模と品質を第15表に示す.

文献：岩生ほか（1951a），岩生・岡野（1951），兵庫県（1961），滝本（1973），中村（1987），栗本ほか（1993）

106. 村雲鉱床群

多紀郡篠山町新田（品川奥新田・小林新田・新田山・小林天岩・品川天岩・寺谷・品川八滝の各鉱山），篠山町中森（九頭女鉱山），篠山町蟲生（宮倉・鳥山・百合山・福井山），篠山町福井（豊林寺・櫛岩鉱山）（第60図）

鉱床の概要：丹波層群II型地層群（石炭系～ジュラ系）の緑色岩類と層状チャート層との境界にある.

規模・品質：鉱床の規模と品質を第16表に示す．鳥山・百合山・福井山各鉱山は同一鉱体を3鉱山で採掘している.

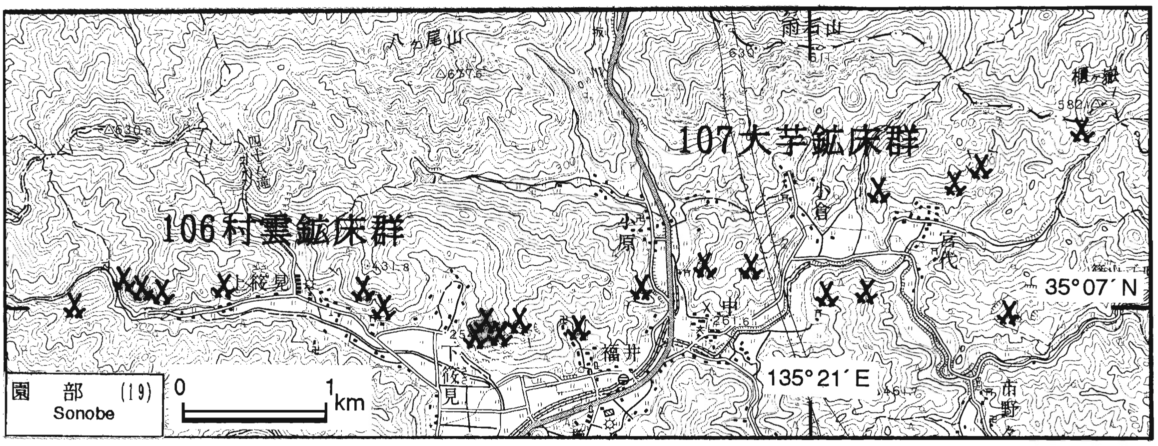
第16表. 村雲鉱床群の各鉱山における鉱床の規模と品質.

鉱 山 名	走向・傾斜	規 模	品 質
品川奥新田鉱山	N55°E, 80°N	厚さ2～4m 走向延長15m	主として青白珪石
小林新田鉱山	N70°E, 75°N	厚さ2～6m 走向延長40m	赤白・青白珪石
新田山鉱山	N70~90°W, 55~70°N	厚さ4m 走向延長10～20m	赤白・青白珪石
小林天岩鉱山	N40~60°W, 70~80°N	厚さ5～10m 走向延長100m	赤白珪石
品川天岩鉱山	N40°W, 75°S	厚さ6～30m	赤白珪石
寺谷鉱山	N70~80°E, 70~80°S		赤白・青白珪石
品川八滝鉱山	N50~65°E, 80°S	厚さ6～10m 走向延長60m	主として青白珪石
九頭女鉱山	N60~70°W, 40~50°S	厚さ5～8m	赤白珪石
宮倉鉱山	E-W, 45~60°S	厚さ6～7m	赤白珪石
鳥山・百合山・福井山鉱山	N70~80°E, 50~70°S	厚さ最大15m 走向延長200m	赤白珪石
豊林寺鉱山	N40°W, 65°S	厚さ12m	主として赤白珪石
櫛岩鉱山	E-W, 60~80°S	厚さ10～12m 走向延長60～80m	主として赤白珪石

文献：岩生ほか（1951a），岡野・岩生（1951），兵庫県（1961），中村（1987），滝本（1973），井本ほか（1991）

107. 大芋鉱床群

多紀郡篠山町中村（日鉄小原山・小林三の宮・山名中村の各鉱山），篠山町宮代（石根山・小林宮代・宮代・唐子山・宮城の各鉱山），篠山町小倉（小倉鉱山），篠山



第60図．村雲鉱床群，大芋鉱床群の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「園部」を使用．

町市野々（是次鉱山）（第60図）

鉱床の概要：丹波層群Ⅱ型地層群（石炭系～ジュラ系）の緑色岩と層状チャート層との境にある．

規模・品質：鉱床の規模と品質を第17表に示す．

第17表．大芋鉱床群の各鉱山における鉱床の規模と品質．

鉱 山 名	走向・傾斜	規 模	品 質
日鉄小原山鉱山	N50~60°W, 60~70°S ２鉱体	厚さ３m 走向延長30～40m	主として赤白珪石
小林三の宮鉱山	E-W, 70°S	厚さ３～５m	主として赤白珪石
山名中村鉱山	N65°E, 60°S	厚さ１～３m	主として赤白珪石
石根山鉱山	N40~50°W, 45°S	厚さ20m（最大） 走向延長50m	主として赤白珪石
小林宮代鉱山	N50°W, 40°S	厚さ１～３m	主として赤白珪石
宮代鉱山	N40~50°W, 60~80°S	厚さ３～５m	主として青白珪石
唐子山鉱山			
竹谷鉱床	N70°W, 70°S	厚さ１～３m	
唐子山鉱床	E-W, 60~70°S	厚さ１～４m	主として赤白珪石
宮城鉱山	N80~90°W, 65°S	厚さ４m 走向延長30m	主として赤白珪石
小倉鉱山	N50°W, 50°S	厚さ５m	主として赤白珪石
是次鉱山	E-W, 70°S	厚さ４m	主として赤白珪石

文献：岩生ほか（1951a），岡野・岩生（1951），兵庫県（1961），滝本（1973），中村（1987），井本ほか（1991）

108．畑鉱床群（畑鉱山の一号山から十三号山の各鉱床）

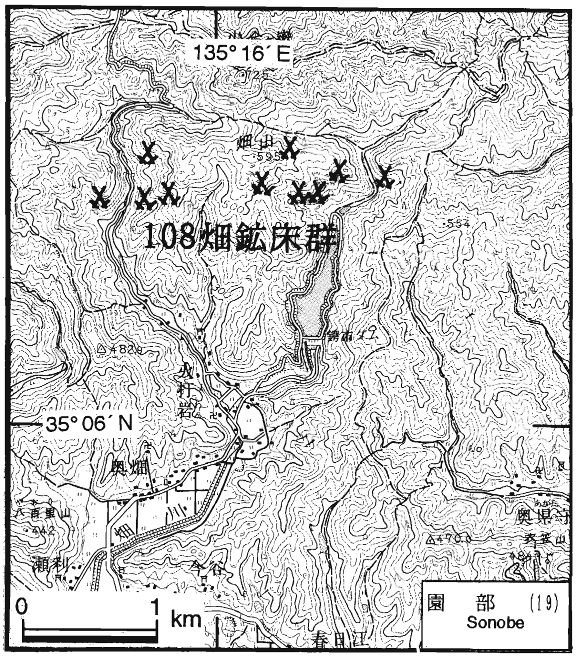
多紀郡篠山町火打岩（第61図）

鉱床の概要：丹波層群Ⅱ型地層群（石炭系～ジュラ系）の緑色岩類と層状チャート層との境にあり，緑色岩類を挟んで２列の鉱床群がある．

規模・品質：走向E－W，傾斜70～80°Sで，北と南の２列の鉱床群があり，厚さ１～10m，走向延長10～200mのレンズ状鉱体が大小合わせて40鉱体ある．一号山から十三号山で坑内採掘が行われた．畑鉱山では，露頭の最高点から最下底の坑道レベルまでの高低差は約250mに及ぶ．赤白珪石を主とし，青白珪石を伴う．品質は酒梨鉱床群のものには及ばないが，良質である．

開発の歴史：大正末期から採掘が開始され，初期には露天掘で相当出鉱されたが，1939～1940年頃に出鉱が限界に達してからは坑内掘が行われ，一群の鉱床に対し，系統的な探査と採掘が行われるようになった．本邦の炉材珪石鉱床の中で，最も系統的でかつ組織的な探査と坑内採掘及び選鉱が行われた．1926～1954年の畑鉱山の出鉱量は207,089 t．

文献：岩生ほか（1951a），岡野・岩生（1951），兵庫県（1961），滝本（1973），中村（1987），井本ほか（1991）



第61図．畑鉱床群の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「園部」を使用．

（2）滑石（タルク）鉱床

非金属鉱床のうち，滑石，長石および陶石について，鉱山名・鉱床タイプ・鉱種・母岩の種類・生成年代を第18表に示す．

第18表．兵庫県下の滑石鉱床．長石鉱床，陶石鉱床の一覧．

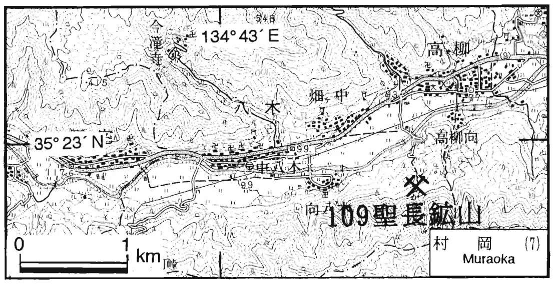
鉱山名	鉱床タイプ	鉱種	母岩の種類	生成年代
109 聖長	熱水交代鉱床	滑石	関宮超塩基性岩体	白亜紀末～古第三紀
110 朝倉	熱水交代鉱床	滑石	関宮超塩基性岩体	白亜紀末～古第三紀
111 敬長	珪長岩岩脈	長石	関宮超塩基性岩体	ジュラ紀以降（？）
112 チモト	ペグマタイト	長石	出石超塩基性岩体	ジュラ紀以降
113 出石陶石鉱床（鶏塚鉱山・柿谷鉱山など）				
(1)鶏塚	熱水交代鉱床	陶石	矢田川層群	古第三紀（？）
(2)柿谷	熱水交代鉱床	陶石	矢田川層群	古第三紀（？）
(3)日野辺	熱水交代鉱床	陶石	矢田川層群	古第三紀（？）
(4)桐野	熱水交代鉱床	陶石	矢田川層群	古第三紀（？）

109．聖長鉱山

養父郡八鹿町高柳（第62図）

鉱床の概要：矢田川層群の流紋岩質火砕岩層との接触部近くの超塩基性岩体中の熱水交代鉱床．鉱床の南側には走向70°Eの断層があり，鉱床の走向は，ほぼこの方向に一致する．鉱床は断層（走向40～60°E，傾斜70～90°S）と変質安山岩岩脈（走向N30～40°E，傾斜40～80°S，幅2m，最大幅20m）の規制を大きく受けているが，特に変質安山岩岩脈近傍には淡緑色脂肪感のある塊状緻密で良質の滑石鉱石が産出する傾向がある．

規模・品質：走向N60～75°E，傾斜50～60°S，走向延長300m以上，幅120～230m．



第62図．聖長鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「村岡」を使用．

産出鉱物：主として滑石からなる．ほかに苦灰石（ドロマイト），菱苦土石（マグネサイト），蛇紋石，緑泥石，微量の方解石・石英を伴う．

開発の歴史：1970年度生産量25,700t．月生産量1,500～2,700t．稼行中．

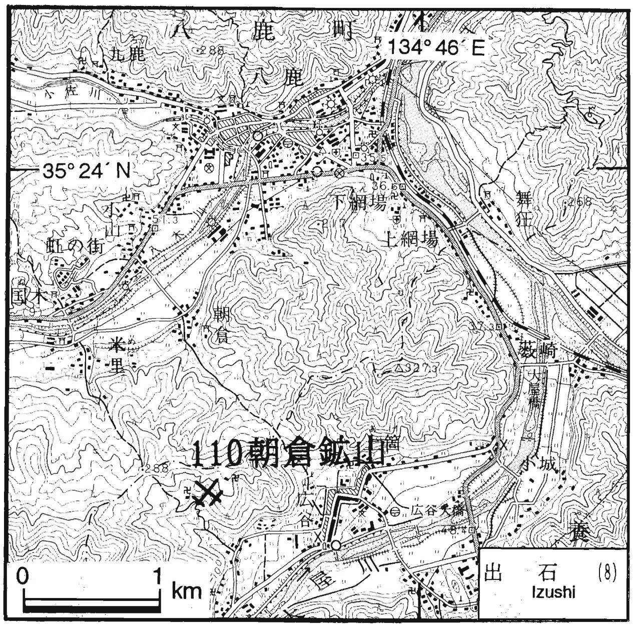
文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），中村（1987），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

110．朝倉鉱山

養父郡養父町十二所（第63図）

鉱床の概要：関宮超塩基性岩体中の滑石鉱床．鉱床付近の断層は走向N60°Wのものが顕著であり，鉱床の走向もほぼ一致している．

規模・品質：走向N60°W，傾斜70°N．走向N60°Wの流紋岩（珪長岩）岩脈（厚さ1m）近傍に富鉱部が存在する傾向がある．



第63図．朝倉鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「出石」を使用．

産出鉱物：滑石

文献：兵庫県（1961），通商産業省・資源エネルギー庁（1972），滝本（1973），中村（1987），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

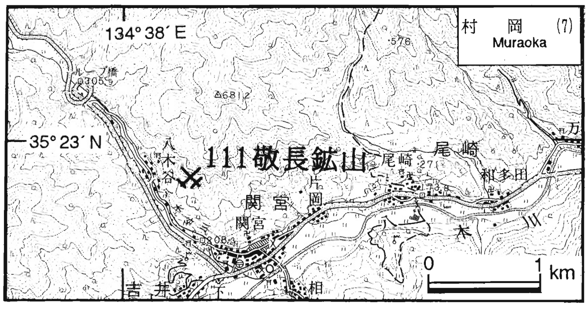
（3）長石鉱床

111．敬長鉱山

養父郡関宮町八木谷（第64図）

鉱床の概要：超塩基性岩中の珪長岩岩脈

規模・品質：八木谷地区に2鉱体がある．走向N20



第64図．敬長鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「村岡」を使用．

～40°W，傾斜80～90°W，走向延長30～40m，傾斜延長20m，幅３～５ｍ；走向N75～90°W，傾斜80°N，走向延長50m，傾斜延長25m，幅10m内外．耐火度ＳＫ10

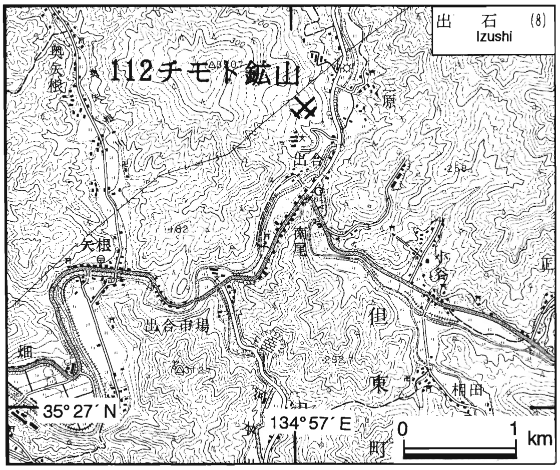
産出鉱物：曹長石

文献：兵庫県（1961），滝本（1973）

112．チモト鉱山

出石郡但東町三原（第65図）

鉱床の概要：超塩基性岩（出石岩体）中のペグマタイト長石鉱床．三原長石と称され，出石焼・電磁器用その他の窯業原料に用いられた．



第65図．チモト鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「出石」を使用．

規模・品質：500mの間隔をおいて，走向N80°Wの２鉱体がある．両鉱体とも走向延長35m，幅20m内外．耐火度ＳＫ11

産出鉱物：長石

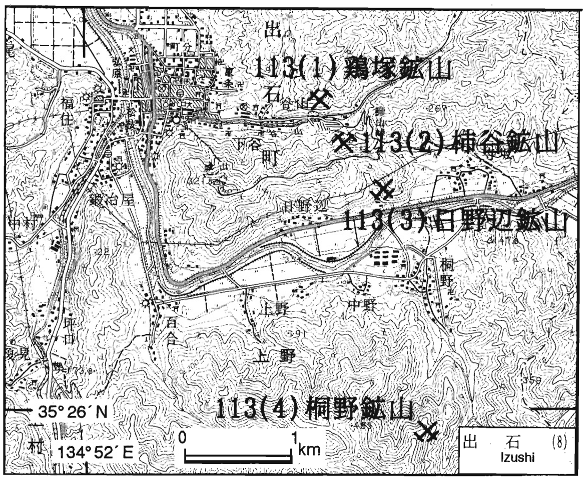
文献：兵庫県（1961），滝本（1973）

(4) 陶石鉱床

113．出石陶石鉱床（鶏塚鉱山・柿谷鉱山など）

出石郡出石町谷山（鶏塚鉱山・柿谷鉱山），出石町日野辺（日野辺鉱山），出石町桐野（桐野鉱山）（第66図）

鉱床の概要：矢田川層群を貫く松脂岩岩脈が熱水変質で陶石化した鉱床（陶石脈）．ほぼ平行な２本の陶石脈（走向N20～50°W，傾斜70～90°NE）があり，第一主脈（走向延長約４km，脈幅５～７ｍ），第二主脈（走向延長約1.6km，脈幅７～10ｍ）と称されている．第一主脈は出石川の北部から南部にかけて連続して見られ，出石川以北の地域では，その北限近くに位置する鶏塚鉱山とその南の柿谷鉱山が稼行中であり，さらに南方に位置する日野辺鉱山もかつて稼行された．一方，第二主脈は第一主脈の西方にほぼ平行に存在するが，その分布は出石川以南の地域に限られている．出



第66図．鶏塚鉱山・柿谷鉱山・日野辺鉱山・桐野鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「出石」を使用．

石川以南の地域では，桐野鉱山で第一主脈と第二主脈が採掘された．

規模・品質：鶏塚鉱山では第一主脈を採掘．走向N40～70°W，傾斜70～90°NE，脈幅３～７ｍ．柿谷鉱山では第一主脈を採掘．走向N40～70°W，傾斜ほぼ90°，平均脈幅４ｍ．日野辺鉱山では第一主脈を採掘．走向N40～70°W，傾斜ほぼ90°，平均脈幅２～５ｍ．桐野鉱山では第一主脈と第二主脈を採掘．第一主脈は走向N15～30°W，平均脈幅4.6m．第二主脈は走向Ｎ０～30°W，平均脈幅6.1m．

出石川以南のものより出石川以北のものの方が，陶石化が顕著で良質なものが多い．

産出鉱物：陶石は主として石英・絹雲母によって構成され，ほかにカオリン鉱物を含む．（陶石は主に石英と絹雲母でできている白色塊状の岩石で，単味で焼成して磁器化するものである．）

開発の歴史：出石陶石鉱床の開発は柿谷・鶏塚両鉱山が最も古く，明治の初年にすでに出石焼の原料として採掘が開始された．鶏塚鉱山及び柿谷鉱山は現在稼行中（坑内掘）である．日野辺鉱山は昭和４年に開発され，また出石川南部に位置する桐野鉱山は昭和13年以来砥子用あるいは陶磁器用原料として稼行されていたが，現在は休山中である．

文献：兵庫県（1961），滝本（1973），中村（1987）

(5) ろう石鉱床

ろう石鉱床の鉱山名・鉱種・母岩の種類・生成年代を第19表に示す．

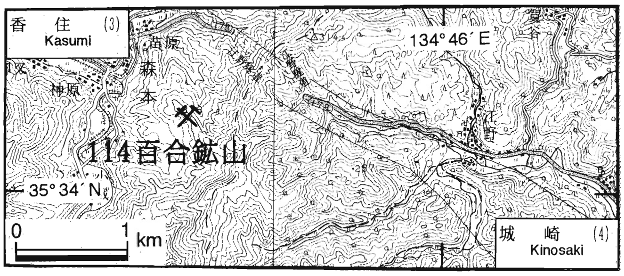
114．百合鉱山

城崎郡竹野町森本（第67図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の流紋岩質凝灰岩及び流紋岩質角礫凝灰岩が浅熱水変質作用によってカオリン化した鉱床．

第19表. 兵庫県下のろう石鉱床の一覧.

鉱山名	鉱種	母岩の種類	生成年代
114 百合	カオリン質	北但層群	新第三紀中新世
115 江原	カオリン質	北但層群	新第三紀中新世
116 清滝	カオリン質	北但層群	新第三紀中新世
117 品川三方	カオリン質	北但層群	新第三紀中新世
118 栃原	明礬石・カオリン質・葉蝋石質	生野層群	白亜紀末～古第三紀
119 大沢	カオリン質・葉蝋石質	生野層群	白亜紀末～古第三紀
120 越知谷	葉蝋石質	生野層群	白亜紀末～古第三紀
121 丸越	葉蝋石質	生野層群	白亜紀末～古第三紀
122 北神	葉蝋石質	生野層群	白亜紀末～古第三紀
123 金屋	カオリン質	有馬層群	白亜紀末～古第三紀
124 福山	カオリン質（明礬石）	生野層群	白亜紀末～古第三紀
125 播磨新宮	葉蝋石質・絹雲母質	相生層群	白亜紀末～古第三紀
126 平木	カオリン質	有馬層群	白亜紀末～古第三紀
127 船坂鉱山及び赤穂市北西地域の鉱床			
(1)船坂	葉蝋石質	相生層群	白亜紀末～古第三紀
(2)赤穂	絹雲母質	相生層群	白亜紀末～古第三紀
(3)梅谷	絹雲母質	相生層群	白亜紀末～古第三紀
(4)湯ノ内第一	絹雲母質	相生層群	白亜紀末～古第三紀
(5)湯ノ内第二	絹雲母質	相生層群	白亜紀末～古第三紀



第67図. 百合鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「香住」「城崎」を使用.

規模・品質：カオリン化した変質帯は東西方向に約250ｍにわたって認められ，この中にカオリン質ろう石鉱床が存在する.

百合鉱山のカオリン質ろう石鉱床は，結晶度の低いカオリナイト・ハロイサイト・石英の単純な組み合せの鉱石からなるのが特徴である．露天掘の行われている地域（80ｍ×50ｍ）の鉱床は，耐火度ＳＫ35～36の良質の鉱石と，やや石英の含有率の多い耐火度ＳＫ30～34の鉱石で構成されている.

産出鉱物：鉱石はカオリナイト・ハロイサイト及び石英の集合体で，石英の含有量は10～50％で変化する．透明感のある緻密塊状の鉱石でも数％～10％の石英を含む．カオリナイトの結晶度は，江原・清滝・品川三方鉱山のカオリナイトより低い.

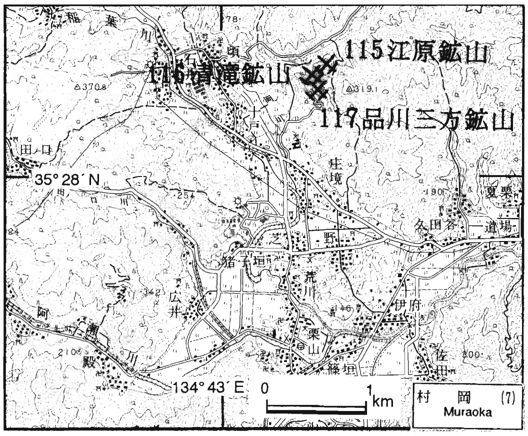
開発の歴史：1939年頃から開発．現在稼行中.

文献：兵庫県（1961），滝本（1973）

115. 江原鉱山

城崎郡日高町頃垣（第68図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の流紋岩質凝灰岩及び流紋岩質角礫凝灰岩が浅熱水変質作用によってカオリン化した鉱床．城崎郡日高町地域には隣接して江原・清滝・品川三方の３鉱山があり，この地域のカオリン質ろう石鉱床の生成に伴う熱水変質の影響を受けた範囲は，東西約1.5km，南北約0.5kmに及んでいる．熱水変質作用にはカオリン化作用，絹雲母化作用，モンモリロナイト化作用などの種類がある．特に３鉱山地域では，上部に珪化帯があり，この周辺部と下部にカオリン化帯が発達し，珪化帯→カオリン化帯→絹雲母化帯→弱変質帯の累帯配列が認められる．江原鉱山は３鉱山地域内の北東部に位置する.



第68図. 江原鉱山・清滝鉱山・品川三方鉱山の位置図. 国土地理院発行５万分の１地形図「村岡」を使用.

規模・品質：カオリン化帯の中の長径40ｍ（最大）の芋状の鉱体で，主要鉱体には，その中心部にダイアスポアまたはベーム石からなる鉱石が見られる．耐火度はＳＫ34～35である．石英の多いものほど耐火度は低く，ＳＫ33～34であり，ダイアスポア含有量20％の「含ダイアスろう石」はＳＫ36である.

産出鉱物：鉱石は主にカオリン鉱物のカオリナイト及びディッカイトからなり，石英・硫化鉄を伴う.

開発の歴史：大正年間に開発.

文献：兵庫県（1961），上野（1964），滝本（1973）

116. 清滝鉱山

城崎郡日高町頃垣（第68図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の流紋岩質凝灰岩及び流紋岩質角礫凝灰岩が浅熱水変質作用によってカオリン化した鉱床．清滝鉱山は前述の江原・清滝・品川三方の３鉱山地域内の中央部に位置し，鉱床は当鉱山地域の標高約270ｍの丘陵地一帯に分布する珪化帯及びその下部のカオリン化帯の中に存在する．当地域最大の主要鉱床は山頂より約70ｍ下部まで採掘されている．この主要鉱床を中心として，その周辺に小規模の鉱床が散在する.

規模・品質：主要鉱体は南北延長100ｍ以上，傾斜

70～80°SE，周辺には著しい硫化鉄の鉱染帯がある．耐火度はＳＫ34～36.

産出鉱物：鉱石は緻密塊状で，主にカオリン鉱物のカオリナイトとディッカイトとからなり，少量の石英・ダイアスポア・ベーム石を伴う．

開発の歴史：1916年頃から開発

文献：兵庫県（1961），上野（1964），滝本（1973）

117. 品川三方鉱山

城崎郡日高町庄境（第68図）

鉱床の概要：北但層群豊岡累層の流紋岩質凝灰岩及び流紋岩質角礫凝灰岩が浅熱水変質作用によってカオリン化した鉱床．品川三方鉱山は前述の江原・清滝・品川三方の３鉱山内の南半部に位置し，鉱床は珪化帯の下部のカオリン化帯に存在する．

規模・品質：延長50～100ｍ，厚さ５～20ｍの偏平な鉱体が密集し，鉱床周辺に著しく珪化した部分はない．

鉱石はカオリン鉱物を主とする均質緻密な塊状鉱で，耐火度はＳＫ34～35である．規模の大きな鉱体にはダイアスポアを伴う耐火度ＳＫ35＋～37＋の鉱石が認められる．

産出鉱物：鉱石は主にカオリン鉱物のカオリナイトとディッカイトからなるが，まれにナクライトが存在．石英も伴われる．

開発の歴史：1912年にカオリン質ろう石を陶磁器原料として産出して以来開発．

文献：兵庫県（1961），上野（1964），滝本（1973）

118. 栃原鉱山

朝来郡生野町栃原（第69図）

鉱床の概要：生野層群中部累層の流紋岩質多結晶溶結凝灰岩層が浅熱水変質を受けてできた不規則塊状の明礬石鉱床．明礬石化作用と関連して生成された葉蝋石・カオリン質鉱床も存在する．

規模・品質：明礬石鉱床は露天掘の採鉱場を中心にして東西約100ｍ，南北30～50ｍの範囲に分布している．明礬石鉱床としては本邦でも有数の規模の鉱床に属している．

明礬石の富鉱部には明礬石の含有量が約80％以上の淡紅色の良質の鉱石が存在する．明礬石鉱石は品位（K2Oの含有量）によって，上鉱（７～９％；灼熱減量約30％以上），並鉱（５～6.5％；灼熱減量約20％以上），貧鉱（３～4.5％；灼熱減量約15％以上），粉鉱（約20％以上）に区分されている．

産出鉱物：明礬石の上鉱は明礬石と極少量の石英とからなり，並鉱及び貧鉱は明礬石の含有量が40％以下で石英とカオリン鉱物が多い．

文献：上野ほか（1958），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

119. 大沢鉱山

朝来郡生野町栃原（第69図）

鉱床の概要：生野層群中部累層の流紋岩質多結晶溶結凝灰岩層が浅熱水変質を受けてできたろう石鉱床．鉱床にはカオリン質ろう石鉱床と葉蝋石質ろう石鉱床とがある．鉱床付近の流紋岩質岩石は絹雲母化及びカオリン化され，東西約200ｍ，南北約80ｍの範囲が著しく白色粘土状に変質し，珪化された部分も伴われている．

規模・品質：鉱体は厚さ１～５ｍの偏平な小規模なものが多い．最大の鉱体としては，長径25m，短径13ｍの規模の円筒状の鉱体がある．各鉱体の長径の方向はNW－SEで変質帯の伸びの方向であり，また各鉱体の傾斜は緩く，母岩の層理面にほぼ平行である．

稼行された範囲が小さいにもかかわらず，葉蝋石を主成分とする鉱体とカオリンを主成分とする鉱体とが近接して存在する極めてまれな例といえる．葉蝋石質ろう石の耐火度はＳＫ28～32．カオリン質ろう石の耐火度はＳＫ33～35.

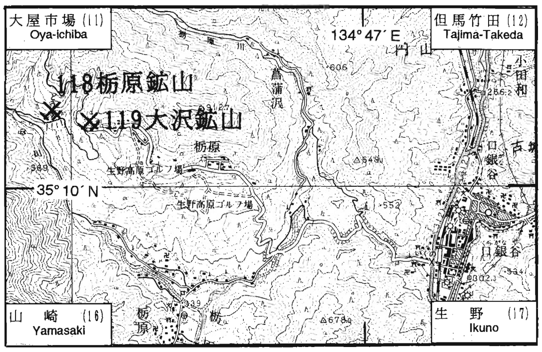
産出鉱物：葉蝋石（パイロフィライト）質ろう石は蝋感のある軟らかい塊で，葉蝋石のほかに少量のダイアスポア・カオリン鉱物・絹雲母を伴う．カオリン質ろう石には半透明で緻密な硬い塊状のものと乳白色で脆いものの２種類がある．前者は石英とカオリナイトの集合体で，まれにダイアスポア・明礬石を伴う．後者は，ほとんどがカオリンで，石英・ダイアスポア・絹雲母・重晶石などを伴う．

文献：上野ほか（1958），兵庫県（1961），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

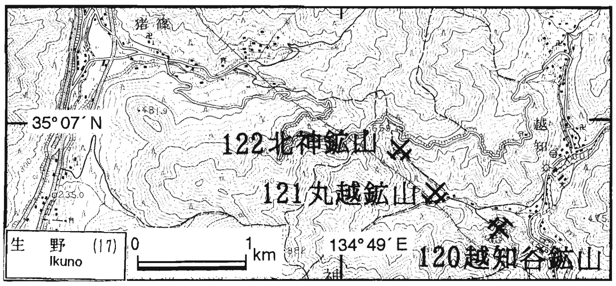
120. 越知谷（おちだに）鉱山

神崎郡神崎町越知（第70図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の流紋岩質多結晶溶結凝灰岩の直下の魚ヶ滝流紋岩及び同質火砕岩が



第69図．栃原鉱山・大沢鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「大屋市場」「但馬竹田」「山崎」「生野」を使用．



第70図．越知谷鉱山・丸越鉱山・北神鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「生野」を使用．

熱水変質作用を受けて葉蝋石（パイロフィライト）化した鉱床．

規模・品質：葉蝋石化帯の範囲は，走向延長約450ｍ，幅50～100ｍで，最大幅は150ｍに達する．熱水変質帯は葉蝋石化帯を中心としてこの外側を絹雲母化帯，緑泥石・モンモリロン石を含む弱変質帯が取り囲み，累帯的な分布状態を示している．

鉱石は白色・淡灰色・淡青灰色を呈し，耐火度はＳＫ29～32が主であるが，時にＳＫ32～35を示すものもある．

産出鉱物：鉱石は葉蝋石（パイロフィライト）を主とし，ほかにダイアスポア・カオリン鉱物・石英・極少量の明礬石を伴う．

開発の歴史：稼行中

文献：上野ほか（1958），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

121．丸越鉱山

神崎郡神崎町越知（第70図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の流紋岩質多結晶溶結凝灰岩の直下の魚ヶ滝流紋岩・同質火砕岩が熱水変質作用を受けて葉蝋石化した鉱床．

規模・品質：小鉱体が多数点在．一般に耐火度ＳＫ30程度のやや珪質のろう石からなる．

産出鉱物：鉱石は微細な葉蝋石（パイロフィライト）と石英からなり，ダイアスポア，カオリン鉱物を伴う．

文献：上野ほか（1958），兵庫県（1961），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

122．北神鉱山

神崎郡神崎町越知（第70図）

鉱床の概要：生野層群下部累層の流紋岩質多結晶溶結凝灰岩の直下の魚ヶ滝流紋岩・同質火砕岩が熱水変質作用を受けて葉蝋石化した鉱床．

規模・品質：N30°Wの方向に伸び，傾斜70°NEのレンズ状の塊状鉱体．鉱体の規模は走向延長約90ｍ，幅５～10ｍである．富鉱部にはほとんど葉蝋石のみからなる純白・蝋感のある軟質の鉱石（耐火度ＳＫ32内外）が産出する．

産出鉱物：鉱石はほとんど葉蝋石（パイロフィライト）と石英からなり，ダイアスポア，カオリン鉱物を伴う．

文献：上野ほか（1958），兵庫県（1961），滝本（1973），通商産業省・資源エネルギー庁（1988）

123．金屋鉱山

氷上郡山南町金屋（第71図）

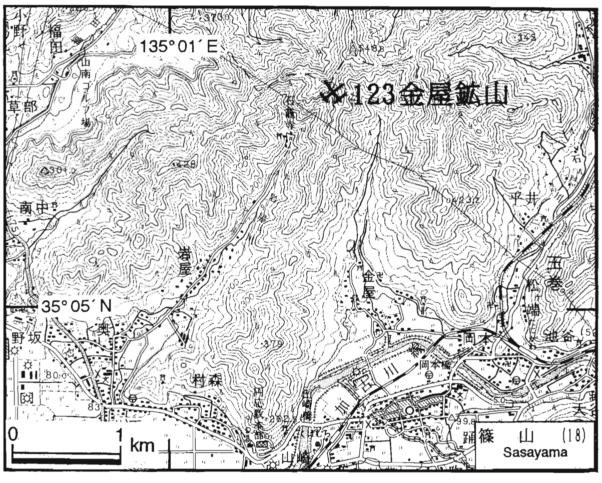
鉱床の概要：有馬層群の流紋岩及び同質凝灰岩層が浅熱水変質を受けてできたカオリン質ろう石鉱床．カオリン質ろう石鉱床の周辺部は絹雲母・カオリン・緑泥石などの変質鉱物を含む変質帯に移化する．この変質帯は鉱床を中心として１kmの範囲に及ぶ．変質安山岩岩脈（N80°W，傾斜75°N，幅２ｍ）が存在（露天掘採掘場）．

規模・品質：東西約120ｍ，南北約150ｍの規模．富鉱部は約200ｔから数1,000ｔまで大小様々のものがある．富鉱部は透明度が強く蝋感に富む軟質塊状の鉱石を主とする部分である．

富鉱部に近接して明礬石に富む部分（K_2O ３～５％）が点在する．耐火度はＳＫ30～35．ＳＫ30～31＋のやや珪質鉱のカオリン含有量は40～60％，ＳＫ32～35の良質鉱のカオリン含有量は65～90％である．ＳＫ30～31程度の白色の鉱石は陶磁器用に，ＳＫ33以上のものが耐火物用に供される．

産出鉱物：鉱石は主としてカオリナイトと石英からなり，わずかに明礬石と黄鉄鉱が伴われる．一般に緻密で軟らかい塊状の鉱石で，半透明・乳白・灰白・暗灰・淡褐などの色を呈し，水酸化鉄で着色したものは少ない．構成鉱物はカオリナイトと石英で，透明なものほどカオリナイトの含有量が多い．

開発の歴史：昭和初期より断続的に稼行された．昭



第71図．金屋鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「篠山」を使用．

和初期には耐火煉瓦用原料として採掘．1932年頃からタイル用原料，1937年頃からはふたたび耐火煉瓦用原料として採掘．1944年以降の月産出鉱量は200～300 t（約70％がタイル及び陶磁器用，約30％が耐火煉瓦用）．

文献：兵庫県（1961），滝本（1973），栗本ほか（1993）

124. 福山鉱山

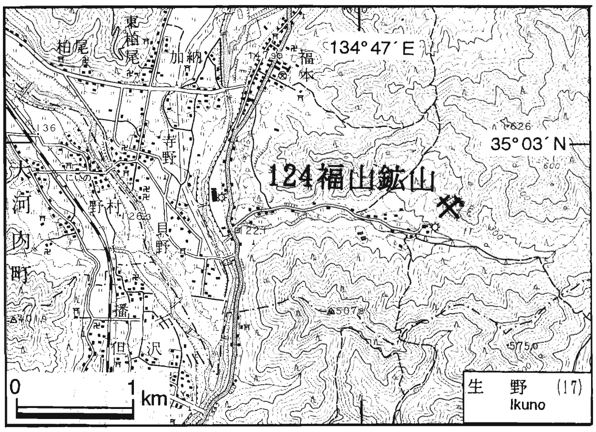
神崎郡神崎町福本（第72図）

鉱床の概要：生野層群最上部のデレン岩質多結晶溶結凝灰岩の下位に分布する同層群下部累層の流紋岩質溶岩・同質凝灰岩層が熱水変質を受けてカオリン化した鉱体．NNW－SSE方向に延長2,000m，幅50～200mに及ぶ変質帯があり，この変質帯にカオリン質ろう石鉱床が多数存在．珪長岩岩脈（走向N50～70° W，傾斜10～40° NE，厚さ1～3m）が最上部のデレン岩質多結晶溶結凝灰岩層を除く生野層群中に貫入している．

規模・品質：開発の主体となっているのは堂山鉱床群で，かつて坑内採掘されたことがあるが，現在は露天掘で開発されている．堂山鉱床群は厚さ3～10mの偏平な塊状鉱体が近接して多数存在するカオリン質鉱床で，各鉱体は北または南に10～20°の緩傾斜を示し，母岩の層理にほぼ調和的である．

一部の鉱体で明礬石の含有量が多いもの（30％以上）は，かつて明礬石鉱床として稼行されたことがある．

産出鉱物：カオリン質鉱石は白色，淡灰色，暗灰色を呈する緻密塊状鉱で，微細なカオリン鉱物の集合体からなり，少量の石英・ダイアスポア・明礬石を含む．カオリン鉱物としては，カオリナイトが主体であるが，かなりの量のディッカイトが存在することがX線回折で明らかにされている．特に部分的にダイアスポアが濃集しているところでは，多量のディッカイトが伴われている．葉蝋石（パイロフィライト）は極微量存在する．



第72図．福山鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「生野」を使用．

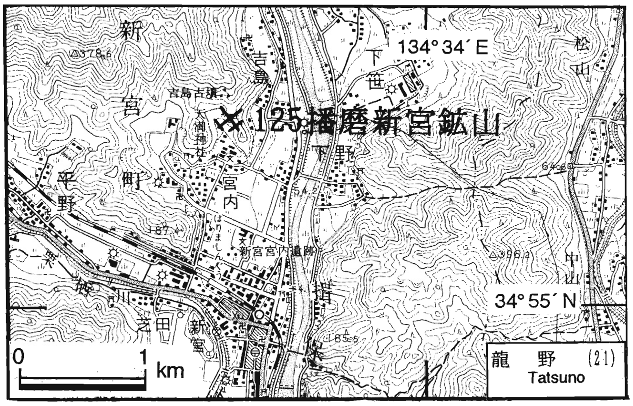
開発の歴史：明治30年頃から石筆，印材用として稼行．1930年から耐火原料としての採掘が行われている．年間15,000～20,000 tのカオリン質ろう石が，耐火物原料，農薬キャリヤー原料として採掘されている．

文献：上野ほか（1958），兵庫県（1961），滝本（1973）

125. 播磨新宮鉱山

揖保郡新宮町吉島（第73図）

鉱床の概要：相生層群の流紋岩質角礫凝灰岩層が熱水変質を受けてできた葉蝋石（パイロフィライト）質・絹雲母（セリサイト）質ろう石鉱床．変質帯は東西延長約200m，南北幅70～100mの範囲を占める．大小多数の不規則塊状鉱体が密集して存在するが，各鉱体の配列に規則性が見られない．



第73図．播磨新宮鉱山の位置図．国土地理院発行5万分の1地形図「龍野」を使用．

規模・品質：延長15～60m，厚さ5～30mである．葉蝋石（パイロフィライト）・ベーム石・石英からなるろう石は耐火度ＳＫ30前後，絹雲母・石英からなるろう石は耐火度ＳＫ27～29である．

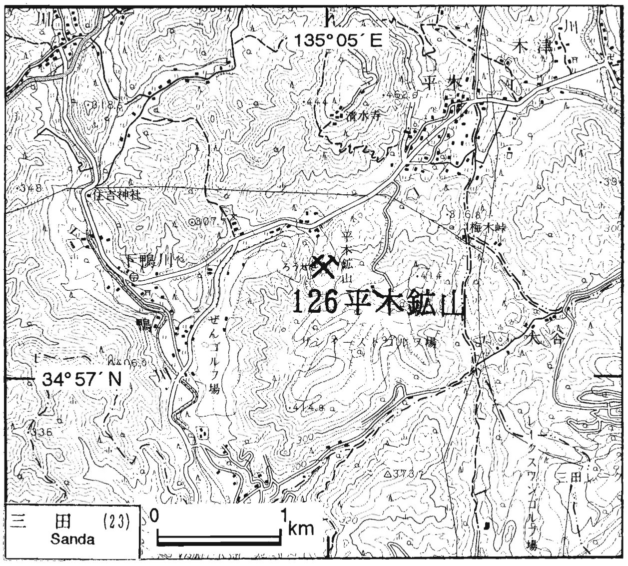
産出鉱物：葉蝋石（パイロフィライト）質ろう石はパイロフィライト・石英を主とし，少量の絹雲母・ベーム石・カオリン鉱物・黄鉄鉱を伴う．絹雲母質ろう石は，絹雲母・石英を主とし，少量のカオリン鉱物・黄鉄鉱を伴う．特殊ろう石（耐火度ＳＫ32～34）はパイロフィライト・ベーム石を主とし，少量のカオリン鉱物・石英を伴う．

開発の歴史：1940年頃から露天掘と坑内掘が行われた．

文献：兵庫県（1961），上野（1966a），滝本（1973）

126. 平木鉱山

加東郡社町平木（第74図）



第74図. 平木鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「三田」を使用．

鉱床の概要：有馬層群鴨川層上部の流紋岩質溶岩の上に位置する非溶結の凝灰岩類が浅熱水変質作用によってカオリン化した鉱床．鉱床は凝灰岩類の層理と調和して存在．凝灰岩類の厚さは約100ｍで，その上は平木溶結凝灰岩によって不整合に覆われる．

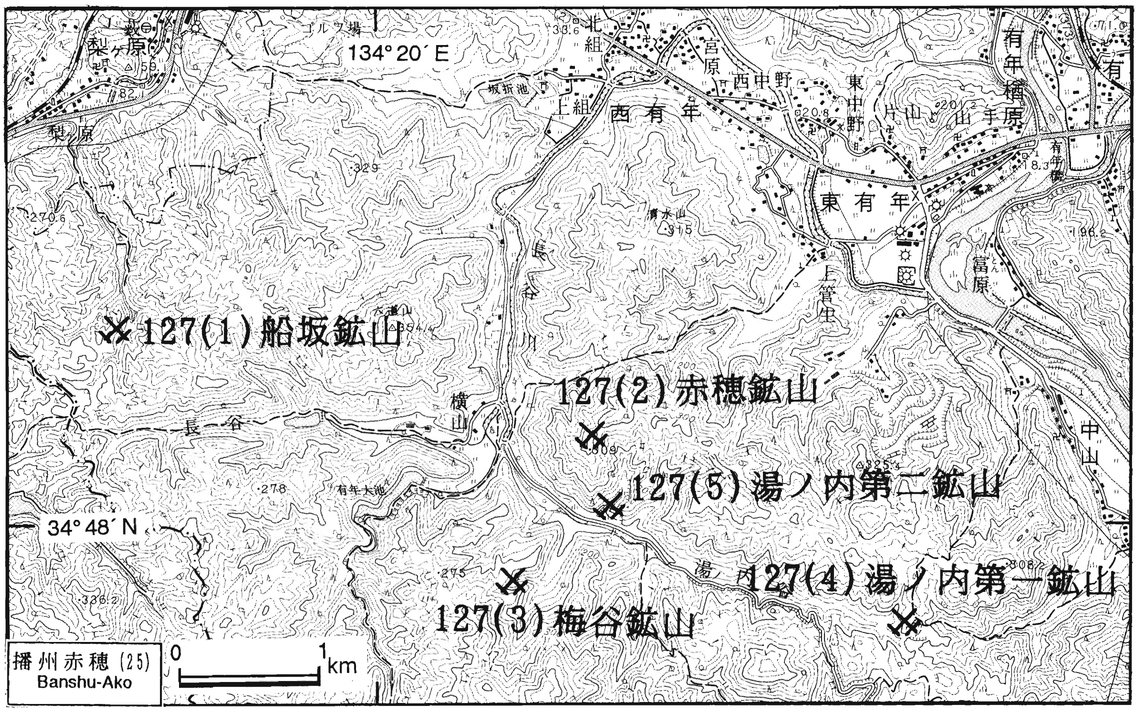
規模・品質：走向延長（NE－SW）約250ｍ，傾斜延長300ｍ，厚さ40～50ｍの層状の鉱床で，約20°の傾斜で山の傾斜とは逆方向のSE方向へ落ちている．鉱床下盤際のカオリナイトの濃集部は厚いところで20ｍに達することがある．総埋蔵鉱量は550万ｔ（過去30年間に175万ｔを採掘）で鉱床の規模が大きく，本邦のカオリン質ろう石鉱床としては最大級のものである．

カオリン質鉱石の品質が極めて安定している．特に鉱体の下盤際と，鉱床を生成した流体の通路とみなされるN70°Eの方向の裂か沿いには高品位のカオリン質鉱石が存在する．また裂か沿いには純粋なカオリナイトが存在する．

産出鉱物：ろう石は優白色の緻密塊状な鉱石で，主にカオリナイトと石英からなる．このほか極少量のディッカイト（カオリン鉱物の一種）やその他の粘土鉱物が伴われる．不純物として水酸化鉄や硫化鉄が含まれることは極めて少ない．

生成年代：鴨川層を不整合に覆う平木溶結凝灰岩中の黒雲母のＫ－Ar年代は70Ma（尾崎・松浦，1988）．鉱床の生成年代は白亜紀後期～古第三紀と考えられる．

開発の歴史：1960年露頭発見．ボーリング（試錐）探鉱開始．1961年５月カオリン質ろう石鉱山として開山．露天掘開始．1977年本格的な坑内採掘開始．ろう石鉱山としては国内最初のトラックレス採掘法が採用された．平木鉱山のろう石の鉱石がカオリナイトと石英との単純な組み合わせで非常に安定した品質であり，しかも鉱床の規模が大きいことから，平木ろう石を粉砕加工して，グラスファイバー用クレーにするクレー製造が1970年に



第75図. 船坂鉱山・赤穂鉱山・梅谷鉱山・湯ノ内第一鉱山・湯ノ内第二鉱山の位置図．国土地理院発行５万分の１地形図「播州赤穂」を使用．

開始された．今日では，グラスファイバー用クレーが生産の主体となり，年間７万ｔのクレー製造が行われている．

文献：服部鉱業（1967），滝本（1973），尾崎・松浦（1988），谷波（1991）

127．船坂鉱山及び赤穂市北西地域の鉱床

赤穂郡上郡町梨ヶ原，横山（第75図）

鉱床の概要：赤穂市北西地域には，船坂鉱山・赤穂鉱山・梅谷鉱山・湯ノ内鉱山などのろう石鉱床が点在するが，これらの鉱床は，船坂鉱山の鉱床を除けば，ほとんど絹雲母・石英を主要構成鉱物とする絹雲母質ろう石鉱床である．本地域の鉱床は相生層群上部の赤穂累層のガラス質溶結凝灰岩が熱水変質を受けてできた鉱床である．

規模・品質：船坂鉱山の鉱体は走向N30～40°W，傾斜10～20°N，走向延長約100ｍ，厚さ0.6～20ｍでほぼ層状．鉱床は下盤の角礫質ガラス質凝灰岩と上盤の黒色頁岩との間に挟まれた部分に発達し，特に熱水変質を受け易いガラス質凝灰岩のような岩石がろう石化したと考えられる．鉱床は下盤の凹所で厚くなる傾向がある．

産出鉱物：船坂鉱山では葉蝋石質ろう石はパイロフィライト・石英を主とし，少量の絹雲母・石英を伴う．赤穂市北西地域の赤穂鉱山・梅谷鉱山・湯ノ内鉱山では，いずれも絹雲母（セリサイト）質ろう石を産出．鉱石は絹雲母・石英を主とし，カオリン鉱物を伴う．未変質の長石が残存していることが多い．

開発の歴史：船坂鉱山は1932～1933年にかなり良質の鉱石を産出した．

文献：兵庫県（1961），上野（1966b），岸田ほか（1967），滝本（1973）

鉱床のまとめ

以上，県下の主要な鉱床についての資料を各鉱山ごとに記述した．これらの鉱床を各鉱種ごとに概観すると以下のようになる．

(1)多金属鉱床

多金属鉱床の大部分は兵庫県中央部の生野鉱山～明延鉱山地域を中心に，生野層群とその周辺の深成岩類および先白亜系中に胚胎する．上記以外の地域では有馬層群分布域とその周辺で多田鉱山・帝釈鉱山・勝星鉱山，相生層群分布域で轟鉱山が知られている．これらは白亜紀～古第三紀火山活動と関連して形成された火山底成鉱脈鉱床である．

このほか閃亜鉛鉱・方鉛鉱を主とするスカルン鉱床として安井・平福鉱山があり，両者は波賀累帯深成岩体（田結庄，1986）の周囲に分布する

(2)金・銀鉱床

兵庫県中部の生野～明延地域から兵庫県南部にかけて分布する金銀鉱床は，生野層群・相生層群・矢田川層群及び周辺の先白亜系中の鉱脈として産し，多金属鉱床と同様，白亜紀～古第三紀火成活動に関連して生成された火山底成鉱脈鉱床であると考えられている．

兵庫県北部の金銀鉱床の多くは北但層群豊岡累層の凝灰岩類およびその基盤である矢田川層群・花崗岩類中に金銀石英脈として産するが，竹野鉱山ではテルル鉱石を伴う．中瀬鉱山では三郡変成岩を母岩とする金・銀・アンチモン鉱脈からなり，他の新第三紀金・銀鉱床とはやや産状を異にするが，北但層群を貫くアンチモン石英脈があり新第三紀の生成と考えられている（通商産業省・資源エネルギー庁,1974）．

大東・峯山・射添の各鉱山の金銀鉱床は照来層群中の金銀石英脈として産し，鮮新世以降の生成と考えられる．

(3)銅・硫化鉄鉱床

明延鉱山南谷鉱床と若杉鉱山がある．両者の鉱床ともペルム紀の舞鶴層群の塩基性岩中に層状含銅硫化鉄鉱床（キースラーガー）として胚胎し，黄鉄鉱・黄銅鉱を主とする．

(4)クロム鉱床

小規模な莢状鉱床として，関宮超塩基性岩体の北縁部に集中して産する．超塩基性岩の形成に関連する正マグマ鉱床とされている．

(5)ニッケル鉱床

ニッケル鉱床には大屋鉱山と夏梅鉱山があるが，いずれも関宮超塩基性岩体の南縁部に位置する．白亜紀～古第三紀と考えられる岩脈に沿う鉱染・鉱脈鉱床として産するが，大屋鉱山ではニッケルが硫化物として産するのに対し，夏梅鉱山では砒化物として産する．

(6)マンガン鉱床

マンガン鉱床としては白亜紀～古第三紀火成岩類に関連した鉱脈鉱床と，丹波層群中の層状マンガン鉱床とがある．前者の例としては山中鉱山があり，矢田川層群の流紋岩類中のマンガン鉱物を主とする鉱脈からなる．後者の鉱山としては宝珠鉱山と福住鉱山が存在する．これらの鉱床は丹波層群Ⅱ型地層群のチャート中に産する（栗本・牧本,1990；井本ほか,1991）．いずれも菱マンガン鉱を主とし，マンガンの珪酸塩鉱物を伴う．

(7)モリブデン鉱床

一宮町の宍粟水鉛鉱山は，兵庫県下で唯一の深成モリブデン鉱脈鉱床からなる鉱山である．鉱床は花崗閃緑岩中の輝水鉛鉱－石英脈からなる．

(8)鉄鉱床

鉄鉱床からなる鉱山としては一宮鉱山と千種鉱山がある．いずれも波賀累帯深成岩体（田結庄，1986）の花崗

閃緑岩と母岩の接触部に発達するスカルン鉱床で，磁鉄鉱を主とする．

(9)珪石鉱床

篠山町・氷上町・市島町の丹波帯に集中して分布する．いずれも丹波層群Ⅱ型地層群の緑色岩類と上位の層状チャートとの境界部に胚胎する．特に酒梨・畑・村雲・大芋の各鉱床群のものは赤白珪石を主とし良質である．

(10)滑石鉱床

関宮超塩基性岩体に伴って聖長鉱山と朝倉鉱山の滑石鉱床がある．これらは関宮超塩基性岩体の東端の矢田川層群に接する付近で，断層及び岩脈に規制されて分布し，矢田川層群の火山活動に関連した熱水交代作用によって形成されたと考えられる．

(11)長石鉱床

関宮と出石の超塩基性岩体には長石鉱床が見られる．このうち関宮超塩基性岩体の敬長鉱山の鉱床は珪長岩，出石超塩基性岩体のチモト鉱山の鉱床はペグマタイトからなる．

(12)陶石

出石町にまとまって分布する．矢田川層群中に貫入した松脂岩の岩脈が熱水変質によって陶石化したもので，石英・絹雲母を主とする．

(13)ろう石鉱床

兵庫県中～南部には白亜紀～古第三紀火成活動と密接に関連したろう石鉱床が分布する°このうち生野層群中のろう石鉱床はパイロフィライト質・カオリン質のものを主とするが，栃原鉱山は大規模な明礬石鉱床となっている．有馬層群中には平木・金屋鉱山があり，いずれもカオリナイトを主とする．相生層群中には播磨新宮鉱山・船坂鉱山および赤穂市北西地域の鉱床群があり，パイロフィライト質なものと絹雲母質なものからなっている．

兵庫県北部に分布するろう石鉱床は北但層群豊岡累層の流紋岩質凝灰岩及び凝灰角礫岩が浅熱水変質作用によってカオリン化したもので，カオリナイトを主とする．

おわりに

日本列島の地質構造上からみると，兵庫県の大部分は西南日本内帯に属し，中・古生界，中生代後期以降の種々の火山岩類・火砕岩類・花崗岩類さらには新生界などで構成されている．前述のように金属・非金属鉱床にはいろいろのタイプがあるが，それらは各種の地層や火成岩体中に分布し，堆積作用・変成作用・火成活動・テクトニズムの過程で，ある特定の地質時代に生成したものである．1970年代以降，鉱床の生成年代や生成過程の研究は急速に進み，それぞれの鉱床の生成年代や生成過程が明らかにされつつある．特にIshihara(1971,1981)をはじめとする西南日本内帯の花崗岩岩石区と鉱床生成区の研究は，その後の花崗岩成因論・鉱床成因論を大きく進展させせることになった（島崎，1985）．しかしながら，一方で火山底成鉱脈鉱床と深成鉱脈鉱床との関係，鉱化作用と直接関連する火成活動の特定など，いくつかの重要な問題が残されていることも確かである（中村，1987；Nakamura,1991）．このような問題点を含め，兵庫県下の各種の金属・非金属鉱床の生成年代の総括，地質構造・火成活動・鉱床の生成にみられる問題点については，今後稿を改めて記述していく予定である．

文　献

地質調査所（1950）日本鉱産誌，BⅢ（主として窯業原料となる鉱石）．東京地学協会，付表．

地質調査所（1954）日本鉱産誌，BⅠc（主として金属原料となる鉱石－鉄・鉄合金および軽金属－）．東京地学協会，付表．

地質調査所（1955）日本鉱産誌，BⅠb（主として金属原料となる鉱石－金・銀その他－）．東京地学協会，付表．

地質調査所（1956）日本鉱産誌，BⅠb（主として金属原料となる鉱石－銅・鉛・亜鉛－）．東京地学協会，付表．

合同資源産業株式会社（1984）旭日鉱山における含金銀石英脈鉱床の探査．日本の鉱床探査　2，日本鉱山地質学会，61－70．

原口九万（1957a）兵庫県安井鉱山鉛・亜鉛鉱床調査報告．地調月報，8，265－268．

原口九万（1957b）兵庫県多可郡下の銅鉱床－特に樺阪・金蔵鉱床について．地調月報，8，199－204．

原口九万・浅井正晴・有沢　潤（1958）兵庫県金蔵・樺阪・入角鉱山調査報告．未利用鉄資源，no.4，381－385．

服部鉱業（株）(1967）兵庫県平木鉱山のろう石鉱床調査報告．国内鉄鋼原料調査第5報，276－278．

Hayasaka, Y. (1990) Maizuru Terrane. *In* Ichikawa, K. *et al.* (eds.), *Pre－Cretaceous Terranes of Japan*, Publication of IGCP Project No.224, Osaka, 81－95.

藤田和夫・笠間太郎（1983）神戸地域の地質．地域地質研究報告（5万分の1図幅），地質調査所，115p．

兵庫県（1961）17万分の1兵庫県地質鉱産図および同説明書．兵庫県，171p．

兵庫県（1968）兵庫県生野但馬地域地質鉱床調査報告書．兵庫県，29p．

Imoto, N. (1984) Late Paleozoic and Mesozoic chert in the Tamba Belt, Southwest Japan. *Bull. Kyoto Univ., Education*, 65, 15－71.

井本伸広・松浦浩久・武蔵野　実・清水大吉郎・石田志郎（1991）園部地域の地質．地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，68p．

石賀裕明（1983）“丹波層群”を構成する2組の地層群について，丹波帯西部の例．地質雑，89,443－454．

Ishihara, S. (1971) Modal and chemical composition of the granitic rocks related to the major molybdenum and tungsten deposits in the Inner Zone of Southwest Japan. *J.Geol.Soc.Japan*,77,441－452.

Ishihara, S. (1981) The granitoid series and Mineralization. *Econ. Geol., 75th Anniversary Vol.*, 458－484.

Ishihara, S. and Shibata, K. (1972) Re－examination of the metallogenic epoch of the Ikuno－Akenobe province in Japan. *Mining Geol.*,22,67－73.

石川俊夫（1941a）兵庫県関宮付近のクローム鉄鉱床について(1). 岩鉱，**25**，101－109.

石川俊夫（1941b）兵庫県関宮付近のクローム鉄鉱床について(2). 岩鉱，**25**，128－148.

岩生周一・安斎俊男・岡野武雄（1951）丹波地方の炉材珪石鉱床調査報文（総説）. 地調月報，2，138－158.

岩生周一・安斎俊男・岡野武雄（1951）丹波地方の炉材珪石，各説その一，市島酒梨地区. 地調月報，2，458－465.

岩生周一・岡野武雄（1951）丹波地方の炉材珪石調査報告，各説その四，柏原山地区，鴨内地区及び鴨庄地区. 地調月報，2，574－582.

菊地　豊・松本正義・後藤寿幸（1982）坂越大泊鉱山の調査と開発. 鉱山地質，**32**，361－368.

金属鉱業事業団（1987）昭和62年度精密調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，132p.

岸田孝蔵・山本重幸・白髭太郎（1967）兵庫県赤穂地区のろう石鉱床調査報告. 国内鉄鋼原料調査第5報，267－275.

北　卓治（1961）兵庫県但馬鉱山鉄鋼鉱床調査. 未利用鉄資源，no.8，155－260.

小林文夫（1995）兵庫県地質関係基礎資料－1990年度～1992年度収集資料－. 人と自然，no.5，37－43.

栗本史雄・牧本　博（1990）福知山地域の地質. 地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，97p.

栗本史雄・松浦浩久・吉川敏之（1993）篠山地域の地質. 地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，93p.

日下部吉彦・飯田秀男（1964）兵庫県養父地区（山名鉱山）鉱床調査報告. 国内鉄鋼原料調査第2報，241－245.

三菱金属株式会社（1981）探査の変遷－主に鉱脈型鉱床について，3.明延鉱山. 日本の鉱床探査　2，日本鉱山地質学会，311－330.

宮村　学・武市敏雄・宗森一郎・井口博久（1958）兵庫県川辺郡地区磁硫鉄鉱鉱床調査. 未利用鉄資源，no.4，374－380.

三好　正・中村　威・日下部　実（1988）近畿地方の鉱脈鉱床における硫黄同位体組成. 鉱山地質，**38**，323－333.

森　茂昭・港　種雄（1981）大身谷鉱山におけるエレクトラムの産状. 鉱山地質特別号，10号，75－86.

中村　威（1987）白亜紀～古第三紀火成活動と鉱床. 中沢圭二・市川浩一郎・市原　実（編），日本の地質6「近畿地方」，共立出版，222－227.

Nakamura, T. (1991) Significant geologic and metallogenic features of polymetallic vein deposits in Japan. *Global Tectonics and Metallogeny*, **3**, 213－220.

中村　威・宮久三千年（1976）鉱脈鉱床における帯状分布と地質構造規制. 鉱山地質特別号，no.7，37－57.

日本鉱業協会（1968）鉱脈鉱床総覧. 日本の鉱床総覧（下），日本鉱業協会，1－52.

Nishimura, S. (1976) Fission－track ages of the metallogenic epoch of the Ikuno－Akenobe province in Japan. *J. Japan. Assoc. Min. Petr. Econ. Geol.*, **71**,323－326.

岡野武雄・岩生周一（1951）丹波地方の炉材珪石調査報告，各説その二，多紀郡地区. 地調月報，2，502－511.

尾崎正紀・松浦浩久（1988）三田地域の地質. 地域地質研究報告（5万分の1地質図幅），地質調査所，93p.

資源・素材学会（1994）兵庫県. 日本金山誌，第5編　近畿・中国・四国，15－69.

Soeda, A. and Watanabe, M. (1981) Electrum－silver tellurides ores of the Takeno Mine, Hyogo Prefecture, SW Japan and their genetic significance. *Mining Geology Special Issue*, no.10,43－52.

島崎英彦（1985）　日本における鉱床学の進展－特に花崗岩類に伴う鉱床と黒鉱々床の研究－. 地質学論集，no.25，419－429.

武市敏雄・浅井正晴（1959）　兵庫県黒見鉱山周辺調査報告. 未利用鉄資源，no.5，296－300.

瀧本清編（1973）日本地方鉱床誌，近畿地方. 朝倉書店，東京，436p.

谷波正三（1991）平木ろう石鉱山の探査と開発. 鉱山地質，**41**，269－278.

通商産業省・資源エネルギー庁（1972）昭和46年度広域調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，31p.

通商産業省・資源エネルギー庁（1973）昭和47年度広域調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，30p.

通商産業省・資源エネルギー庁（1974）昭和48年度広域調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，46p.

通商産業省・資源エネルギー庁（1982）昭和56年度広域調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，28p.

通商産業省・資源エネルギー庁（1983）昭和57年度広域調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，72p.

通商産業省・資源エネルギー庁（1988）昭和62年度広域地質構造調査報告書，播但地域. 通商産業省・資源エネルギー庁，178p，付：播但地域地質図（5万分の1）.

上野三義（1964）兵庫県北部地域2，3のカオリン質ろう石鉱床について. 地調月報，**15**，235－250.

上野三義（1966a）兵庫県新宮鉱山調査報告. 国内鉄鋼原料調査第4報，289－292.

上野三義（1966b）兵庫県赤穂鉱山および梅谷鉱山調査報告. 国内鉄鋼原料調査第4報，292－295.

上野三義・塚脇祐次・高橋　博・岩生周一（1958）兵庫県氷上郡・神崎郡下の蝋石鉱床（明礬石鉱床を含む）調査報告. 地調月報，9，263－284.

浦島幸世・添田　晶・塚原　登・松木正義・佐野一夫（1981）坂越大泊金銀鉱床，鉱山地質特別号，no.10，53－73.

渡辺　洵・柴田　賢・添田　晶（1985）中国地方のいくつかの鉱床の年代. 鉱山地質，35，86.

山田正春（1959）兵庫県関宮地区クロム鉄鉱鉱床調査報告. 地調月報，**10**，979－994.

山岡一雄・植田良夫（1974）本邦における2・3の金銀鉱床のK－Ar年代. 鉱山地質，24，291－296.

吉村豊文（1952）篠山地域. 日本のマンガン鉱床，後編，372－380.

吉村豊文（1969）篠山地域. 日本のマンガン鉱床補遺，後編，726－734.

吉沢　甫・江見正太郎（1961）　兵庫県一宮・千種地区鉄鉱鉱床調査. 未利用鉄資源，no.8，249－255.

（1995年6月27日受理）

Appendix

兵庫県内鉱山さくいん（あいうえお順）

あおくさ	36	青草
あおくら	20	青倉
あかがね	12	赤金
あけのべ	11	明延
あけのべみなみだに	77	明延南谷
あこう	127(2)	赤穂
あさくら	110	朝倉
あさこ	17	朝来
あさひ	35	朝日
あさひ	75	旭日
あさひ（おくすい）	56	旭（奥須井）
あさひかみまき	104(4)	旭上牧
あさひで	6	旭出
あしざか	81(2)	足坂
あらお	27	荒尾
ありが	29	有賀
いくの	37	生野
いしねやま	107(4)	石根山
いずし	113	出石陶石鉱床
いそう	105(1)	石生
いそうやま	105(2)	石生山
いぞえ	64	射添
いちしま	102	市島鉱床群
いちしま	102(1)	市島
いちのみや	86	一宮（高野）
いとい	69	糸井
いりえ	103(5)	入江
うすい	105(4)	臼井鉱山
うめがくぼ	1	梅ヶ久保
うめたに	127(3)	梅谷
えばら	115	江原
おおさわ	119	大沢
おおつき	104(2)	大槻
おおみさか	43	大見坂
おおみだに	70	大身谷
おおみや	15	大宮
おおや	79	大屋
おおやま	39	大山
おかもと	102(3)	岡本
おきのうら	49	沖ノ浦
おくふじ	8	奥藤
おくも	107	大芋鉱床群
おぐら	107(9)	小倉
おざき	81(4)	尾崎
おちだに	120	越知谷
おとかわうち	103(2)	乙河内
かいばら	105	柏原鉱床群
かいばら	105(3)	柏原鉱山
かきたに	113(2)	柿谷
かつほし	47	勝星
かなや	123	金屋
かねなか	51	金中
かねはら	59	金原
かばさか	40	樺阪
かみまき	104(3)	上牧
かもしょう	104	鴨庄鉱床群
かもしょう	107(1)	鴨庄
かもち	101	鴨内鉱床群
かもち	101(2)	鴨内
からこやま	107(7)	唐子山
かわかみ	31	川上
きゅうくろみ	23(3)	旧黒見
きよたき	116	清滝
きよみず	22	清水
きりの	113(4)	桐野鉱山
きんめい	53	金明
くしいわ	106(14)	櫛岩
くづめ	106(8)	九頭女
くろだいだに	10	黒台谷
くろみ	23(1)	黒見
けいちょう	111	敬長
こうじや	44	糀屋
こうよう	7	向陽
こばやしさんのみや	107(2)	小林三の宮
こばやしてんがん	106(4)	小林天岩
こばやしにった	106(2)	小林新田
こばやしみやしろ	107(5)	小林宮代
これつぐ	107(10)	是次
さこしおおどまり	76	坂越大泊
さちよ	101(1)	幸世
さなせ	103	酒梨鉱床群
さなせ	103(6)	酒梨
さね	25	真
しそうすいえん	85	宍粟水鉛
しながわいさぐち	101(3)	品川伊佐口
しながわおくにった	106(1)	品川奥新田
しながわさなせ	103(4)	品川酒梨
しながわせきのみや	81(1)	品川関宮
しながわちょくし	103(7)	品川勅使

しながわてんがん	106(5)	品川天岩
しながわはったき	106(7)	品川八滝
しながわみかた	117	品川三方
じょうやま	33	丈山
しんくろみ	23(2)	新黒見
しんたじま	50	新但馬
しんび	61	神美
せいちょう	109	聖長
せきのみや	81	関宮クロム鉄鉱鉱床群
せきのみや	81(3)	関宮
せんちょう	30	千町
たいしゃく	48	帝釈
だいじょう	73	大乗
だいとう	62	大東
だいにち	41	大日
たくみ	34	琢美
たけお	57	武尾
たけの	58	竹野
たじま	55	但馬
たじまおおたに	52	但馬大谷
たじまみかた	66	但馬三方
ただ	46	多田
たたら	19	多々良
たたらぎ	18	多々良木
ちぐさ	87	千種
ちもと	112	チモト
てらたに	106(6)	寺谷
とくとう	103(3)	特等
とちはら	118	栃原
とどろき	45	轟
とみす	74	富栖
とりま	24	鳥羽
とりやま	106(10)	鳥山
なかせ	67	中瀬
なつめ	80	夏梅
なつめおおすぎ	9	夏梅大杉
なつめたるみ	4	夏梅樽見
にい	16	新井
にったやま	106(3)	新田山
にってつおはらやま	107(1)	日鉄小原山
にゅうかく	42	入角
にわとりづか	113(1)	鶏塚
はせ	32	長谷
はた	108	畑
はっさ	60	八佐
はりましんぐう	125	播磨新宮
はんせい	72	繁盛
ひでしげ	28	秀重
ひのべ	113(3)	日野辺鉱山
ひらき	126	平木
ひらふく	26	平福
ふくいやま	106(12)	福井山
ふくずみ	84	福住
ふくはた	38	福畑
ふくやま	124	福山
ふこく	14	富国
ふじ	103(1)	富士
ふじいちしま	102(2)	富士市島
ふなさか	127	船坂鉱山及び赤穂市北西地域の鉱床
ふなさか	127(1)	船坂
ぶりんじ	106(13)	豊林寺
ほうじゅ	83	宝珠
ほくしん	122	北神
まるこし	121	丸越
みかた	13	三方
みかた	54	美方
みかた	65	三方
みかた	23(4)	三方
みこばた	71	神子畑
みねやま	63	峯山
みやがき	5	宮垣
みやぎ	107(8)	宮城
みやくら	106(9)	宮倉
みやしろ	107(6)	宮代
みょうがたに	2	妙ヶ谷
むらくも	106	村雲鉱床群
やすい	3	安井
やぶ	68	養父
やまなか	82	山中
やまななかむら	107(3)	山名中村
ゆのうち	127(4)	湯ノ内
ゆり	114	百合
ゆりやま	106(11)	百合山
よぶと	21	与布土
わかす	78	若杉