

6. 鉛床 (第2図および第3図参照)

主な鉛床は東鉛床および西鉛床の2條にして、雁行狀に配列する小鉛体の集合よりなる。上盤はおおむね黑白珪石で、一部赤白珪石に変わる。下盤はおおむね粘板岩チャート互層で粘土化を受ける。

東鉛床 本鉛床は十坑道が存し、入坑し得たのは東五番坑・東三番坑・東二番坑・東二番坑通洞の4坑道で、東五番坑より上部および東二番坑通洞より下部の6坑道坑口は崩壊し、坑内狀況が明らかでないが東二番坑通洞の下部坑道において本鉛床の下限が認められるのでないかと推定される。走向 N 50°~80° W, 傾斜 30°~40° N 東二番坑内における確認延長は 50 m 余りで、東五番坑内における最大鑛幅を掘跡より 2 m 以下と仮想される。同坑の上部における鑛幅は 1 m を示し、鉛況優勢であるが、東二番坑内の平均鑛幅は 0.2, 同坑の西引立においては 0.1 m で、鉛況劣勢となる。東二番坑通洞内で約 10 m の粘土鑛を追うことができ、鉛山当局の話によれば、該粘土鑛押に東二番坑内の最大鑛幅 0.3 m の鉛体まで切上ることができるとのことである。まとまつた残鉛は東五番坑の上部のみである。

西鉛床 本鉛床は東方に谷を挟み東鉛床に対し、西一坑本坑および西一坑通洞があり、西一坑本坑は坑口崩壊し、坑内狀況が明らかでない。上盤は黑白珪石で、赤白珪石の部分は確認されない。走向 N 80° W, 傾斜 30° N。規模は延長 50 m, 最大鑛幅 0.5 m, 傾斜延長 20 m で、西一坑通洞の踏前は平均鑛幅 0.3 m を保っている。同坑の西引立の鑛幅は 0.2 m である。西一坑通洞より上部はおおむね採掘済となる。

7. 鉛石および品位

鉛石は主に栗タン・アヅキ・シマアヅキ・バラキ・ミヅマン等の炭溝で、酸化鉛は東五番坑上部および西鉛床の上部に多いが、おおむね採掘済となる。構成マンガ鉛物はバラ輝石・菱マンガ鉛・テフロ石系統の鉛物・緑マンガ鉛・硬マンガ鉛・軟マンガ鉛で、脈石として石英・黄鉄鉛・方鉛鉛等があり、方鉛鉛は小鉛体の周縁部に僅かに認められる。

東五番坑上部の残鉛品位は Mn 30~40%, SiO₂ 25~35%, 西一坑通洞踏前では Mn 25~35%, SiO₂ 30~35%と見込まれる。

8. 現況

稼行鉛床 1 (東鉛床)

稼行坑道 1 (東五番坑)

選鉛 鉛 研抜き程度の手選, 2種類に選別される。

1等鉛 Mn 38%以上, 2等鉛 Mn 25~38%

出鉛 昭和25年の出鉛量約 300 kg, 北海電化伏木工場に送鉛される。

設備 軽便索道1基, 延長 180 m.

労務者在籍数 10名

9. 結論

東五坑上部の西鑛押, 東二番坑通洞内の粘土鑛の西押, 西一坑通洞下部の探鉛等の問題が残されているが、本鉛床に関しては大略規模明らかにされ、残鉛も余り期待されない。西鉛床の下部に対しては最大数百 kg の鉛量を期待することができるから、その方面の探鉛を進めべきものと思う。(昭和26年2月~3月調査)

553.574.062

赤(青)白珪石中の包裹液の産状について(予報)

岩生周一*

Résumé

A Preliminary Report on the Liquid Inclusions in some Compound Brick Silica Stone in Japan

by

Shūichi Iwao

Considering the important bearing on

the ceramic practice as well as on the scientific research in the liquid inclusions in the compound brick silica stone called by the commodity name of "Akashiro" in Japan, the writer attempts to make more detailed descriptions of the inclusions.

Briefly fold the inclusions are mostly confined to vein quartz in the silica stone, about 1 mm. to 0.06 mm. or less in diameter, occupying about 1% of the host in

* 地質部・鉛床部兼務

volume and about 15%~25% in the unit cube, of the host in surface area.

Further problems to be dissolved in this case are those of geologic thermometry, chemical composition, and effects on transformation of silica.

緒言

石英その他の鉱物中における包裹液の存在については諸外国では既に19世紀末から注意されており、それを地質温度計として利用しようとする試みもその頃から多くの人々によつて繰返して行われて来た。この間の事情については立見辰雄が取纏め要約している。

わが国においても石英中の包裹液について神津・待場・竹内等が、螢石中のものについて齋藤が、また閃亜鉛鉱・方鉛鉱中のものについて小泉等が記載し若干の検討を試みている。

赤(青)白珪石中の包裹液について最初に着目したのは末野であつて、それが珪石の焼成時におよぼす影響について予測的に言及するところがあつた。

このように一般に石英中における包裹液の存在は普遍的であつて決して珍らしいものではないが、このような包裹液が信ぜられているごとく岩漿水に関係あるものであるならば、石英の生長が直接岩漿からまたはそれからの放出物(熱水溶液のごときもの)の影響下で行われた場合と、しからざる再結晶の場合等とは包裹液の性質や存在状態を異にする筈である。

筆者は赤(青)白珪石の探鉱上、まづその脈石英の性質を知ることが極めて重要であること、および末野が指摘したように原石の焼成時における不純物の影響として包裹液がかなり大きな役割を演じている可能性を考えて、赤(青)珪石およびこれと比較上関係のある二、三の珪石中の石英の諸性状、特にその包裹液についてじゆうらいより詳しい観察を行った。

1. 包裹液の分布状態

今までに観察し得た範囲では次の特徴を示している。

1. 赤白珪石と青白珪石とで特別の差異は認められない。

2. 一般に脈石英の部分に特に多く、角礫チャート質部分に極めて少ない。

3. 脈石英中の分布状態には第1図に示すように、

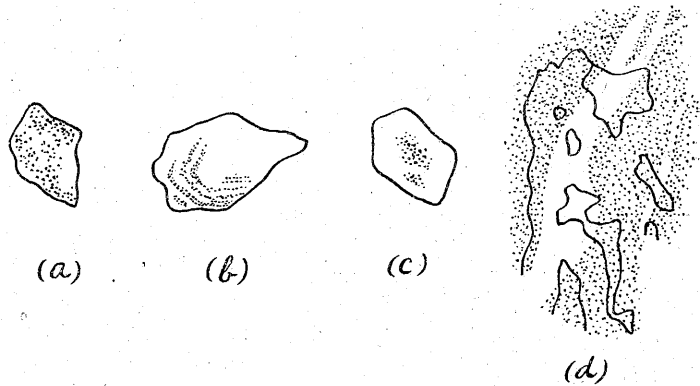
(a) 石英結晶中に万遍なく散在する。

(b) 石英結晶の生長面に並行的に累帯配列をなす。

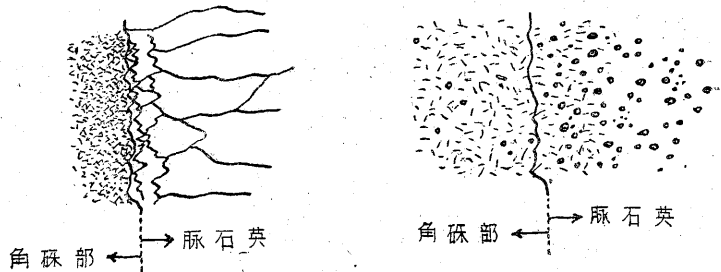
(c) 石英結晶の中心部に濃集する。

(d) 石英結晶の外形とは全く関係なく幾つかの結晶にわたつて連続的に分布する4つの場合がある。

(c) および (d) の場合は明らかに結晶の生長または再結晶が包裹液の生成後も行われ、このことによつて包裹液の性状や分布配列等に著しい影響を與えなかつたことを示している。これは恰度、大嶺珪石における雲母様微



第1図 脈石英結晶中の包裹物の分布様式



第2図 脈石英と角礫チャート質部分との境における包裹液および雲母様微細鉱物の分布状態の1例

左図：石英結晶粒の形を示す

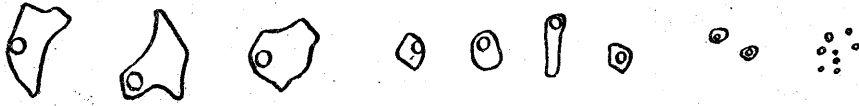
右図：同じ部分の包裹液(球状)および雲母様鉱物 (scaly)

細不純物と脈石英との関係と相似的であつて、包裹液の集合している部分は新たに生長した石英結晶中に1種のrelicとして存在している。

2. 他の不純物伴生鉱物との関係

上述のごとく、包裹液は角礫チャート質部に少なく、この部分には緑泥石・stilpnomelane?・雲母様鉱物・赤鉄鉱・その他を含有しているので、一見このような不

1) 白木晴雄・廣渡文利：赤白珪石の岩石學的研究：耐火材料 60, 62, 昭和26年(黒崎窒素 K. K.)



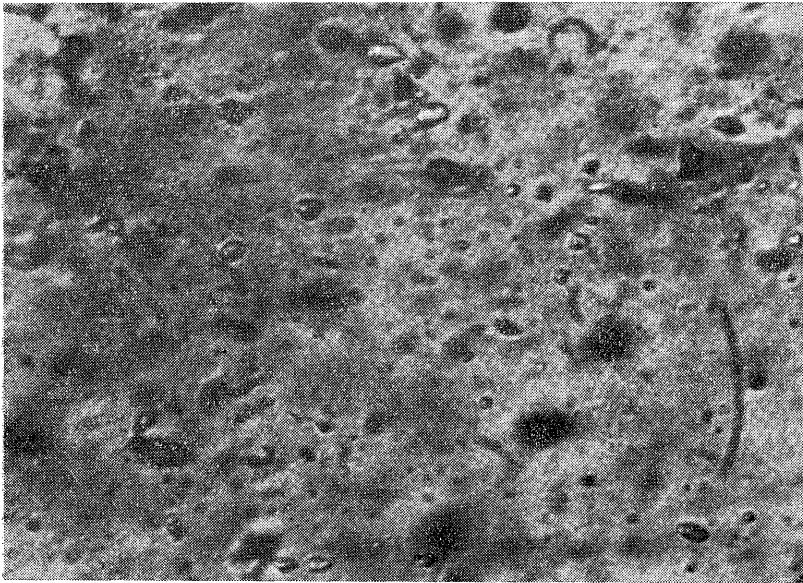
第3圖 包裹液の形 (約1500倍)

	包裹液の平均直径	石英結晶約25 μ^3 中の包裹液の数	同包裹液の体積合計	同包裹液の石英結晶との接触面積合計
大きな包裹液	1 μ	106	441 μ^3	1331 μ^2
中くらいの包裹液	0.4 μ	311	84 μ^3	625 μ^2
小さい包裹液	0.06 μ 以下	1055以上	1 μ^3 以上	48 μ^2
計		1472以上	526 μ^3 以上	2004 μ^2 以上

純随伴鉱物の多いことと、包裹液の量の少ないこととは関係があるように見えるが、ある脈石英の壁に近い部分で、不純随伴鉱物は角礫部分と全く同量に、また包裹液は脈の他の部分と全く同様に含んでいる例(第2図)があるので、包裹液の量の多寡と他の随伴鉱物の量との間には関係なく、個々の石英が脈石英質であるかどうかに関連していることが推定される。

3. 脈石英中における包裹液の大きさ・形・量

各々の包裹液の大きさは直径5 μ ~0.05 μ 以下、形は第3図に描いたように不定であるが、ある結晶軸・結晶面・劈開面または双晶面等には支配されていない。一般に同一の試料においては大きなもの程稜角に富み、小さいもの程球味を帯びているように見えるが



第4圖(a) 脈石英中の包裹液の顕微鏡寫真 ×600(原版の約2/3)

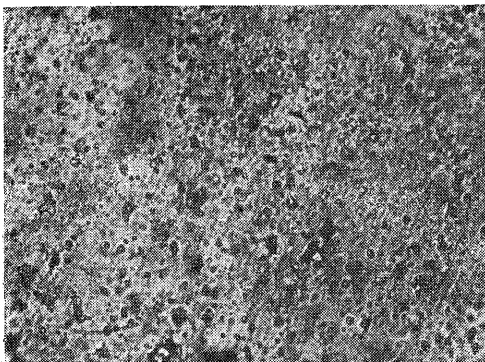
この点は顕微鏡の拡大の性能にも関係があり、まだ充分に明らかでない。恐らく電顕による観察が効果的であろう。

包裹液の量について、比較的包裹液に富む青白珪石(鳥取縣若櫻)の例を示すと上表の通りである。

すなわち、この例では石英結晶中にはその約3%容量の包裹液が含まれ、仮に石英結晶を約25 μ 立方の立方体に砕いたとすると、その個々の粒の表面積に対して、その中に含まれる包裹液と結晶との接触面積は、その約50%に当る。

一般の青白または赤白珪石では大体包裹液の体積は約1%内外、接触面積は約15%内外と推定される。

第4図 a, b は包裹液の状態を普通の薄片で拡大した顕微鏡写真であるが、このような薄片では包裹液が微細



第4圖(b) 脈石英中の包裹液の顕微鏡寫真 ×2400 (原版の約2/3)

2) 包裹液中のメニスカスを含む

なために同一平面内に分布しているもの以外にも多数のものが見られるので、包裹液の個数の測定に当つてはやや焦点の合っていないものをも含めて、それらの含まれる薄片の厚さを顕微鏡のマイクロメーターの読みから計出し、その厚さの中に含まれる全ての包裹液の個数をそれぞれの大きさのもの毎に測定合計した。また、体積の算出は、個々の包裹液の外形をほぼ球と見做して行つた。

4. 今後の問題

次の3つの問題が考えられる。

1. 包裹液の化学成分の究明 じゆうらい(ベグマイト)等の石英中の包裹液について発表されたところによると H₂O を主成分とし、NaCl, SO₄, CO₂ 等をかなり多量に含有している。これらの例に比べて今の場合包裹液が非常に微細であるから、分析法を検討している。
2. 地質温度計としての利用 赤(青)白珪石の場合、鉱床の部分、特に上部と下部、赤白と青白、異なる品質の部分による差異、他種鉱床との比較等が鉱床の成因の究明とそれに基づく探査方法の確立の一手段として必要である。
3. 包裹液の石英轉移におよぼす影響の究明 一般に

ソーダの存在は石英のトリヂマイトへの轉移を容易にすることが明らかにされている。今の場合、包裹液が全体の1%(容積)を占めること、さらにそれと結晶との接触面積が非常に大きいことは包裹液の成分如何によつては轉移の難易や速度等に影響をおよぼす可能性が十分に考えられる。
(昭和27年3月稿)

文 献

- 1) Sorby, H. C.: On the microscopical structure of crystals indicating the origin of minerals and rocks, Jour. Geol. Soc., Vol. 14, pp. 453, 1858.
- 2) Königsberger, J. ane Müller, W. J.: Über die Flüssigkeitseinschlüsse in Quarz apliner Mineralklüfte, Centrbl. f. Min., 72-76, 1906.
- 3) E. Ingerson: Liquid Inclusions in Geologic Thermometry Am. Min., Vol. 32, Nos. 7-8, 1947.
- 4) 立見辰雄: 液体包有物地質温度計, 科学, Vol. 21, No. 12, 1951.
- 5) 末野梯六: 本邦耐火煉瓦用珪石について. 地学雑誌, Vol. 59, No. 4, 1950.
- 6) W. H. Newhouse: The composition of vein solutions as shown by liquid inclusions in minerals, Econ. Geol., Vol. 27, pp. 419-436, 1932.

553.661.2 : 550.837(524) : 622.19

北海道有珠郡釜谷鉱山電気探鉱調査報告

金子 純*

Resumé

Electrical Prospecting for the Pyrite Ore Deposit at Kamaya Mine, Hokkaido

by Jun Kaneko

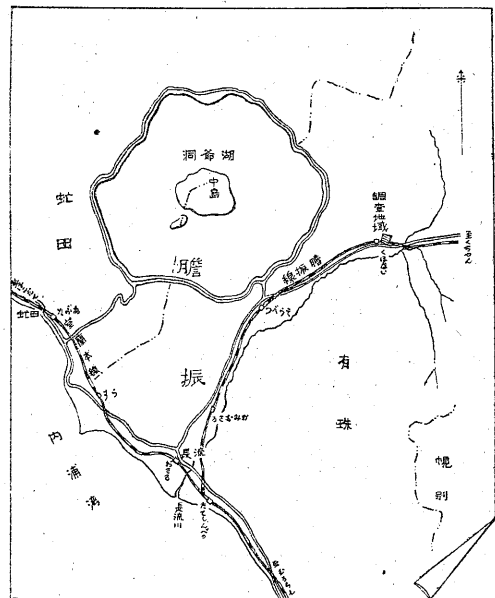
The author has applied an electrical prospecting to the pyrite ore deposit at Kamaya Mine, Hokkaido.

By the both methods of S. P. and resistivity, he has found two anomalous areas. In the first area, he has found anomalous zone around the known ore deposit. In the second area, a new mineralized zone is expected.

要 約

昭和26年8月北海道有珠郡壯瞥村釜谷鉱山において凝灰岩中に胚胎する硫化鉄鉱床に対する電気探鉱調査を

* 物理探査部



第1圖 位置交通圖