

高森鉱山選鉱場跡と高森鉱山の鉱石を利用した鉱物標本について

島口 天¹⁾・原 裕太郎²⁾

The Takamori Mine ore dressing plant ruins and mineral specimens made from Takamori Mine ores

SHIMAGUCHI Takashi and HARA Yutaro

キーワード：青森市滝沢，高森鉱山，選鉱場跡，尋常小学校，鉱物標本

1 はじめに

青森県立郷土館自然分野では，県内で稼行していた主要鉱山について調査研究を行っており，令和6年度は青森市滝沢において確認された高森鉱山の選鉱場跡について調査を行い報告した(島口・原，2025)．この調査では選鉱場跡の土地所有者が判明し，選鉱場は1942(昭和17)年前半にできたと推定した．ただ，この実地調査を行っていないため，実際に使用されたかは不明であった．

今回は，この選鉱場跡の実地調査を行った結果と，高森鉱山の鉱石を利用した鉱物標本について報告する．

2 選鉱場跡

(1) 実地調査の概要

2025(令和7)年5月14日，青森市滝沢住吉にある高森鉱山の選鉱場跡を調査した．本調査は，選鉱場の構造と使用形跡の有無を明らかにする目的で行った．

選鉱場跡は，斜面を利用した雛壇状の構造をしており，調査では最上段から下へ順に各段の構造物を計測・記録した．計測には巻尺を使用した．季節的に植物が生い茂り始めており，構造物が見えにくい状態になっていたため十分な計測ができなかった場所もあった．このため降雪期直前の11月にも調査を行うことを予定していたが，今年度はツキノワグマの市街地出没が相次ぎ，県内には出没警報が出され，11月も警報が延長されていたことから実施できていない．

(2) 実地調査の結果

調査ではまず，構造物最上段まで斜面を登り，その位置を携帯電話の位置情報で確認し，それを元に標高を地図アプリ「地理院地図」で確認した．その結果，標高は106mであった．同様に構造物の最下段がある平場の標高を確認し，約70mであったことから，構造物全体の高さは約36mと推定した．

斜面は構造物最上段よりさらに上方へ続いていたため，ほかに構造物がないか，やや平坦になる標高120m付近まで調査したが，特に確認できる構造物はなかった．

構造物はコンクリート製で，構造物の破断部ではコンクリートに垂円礫が多く混じり，細い鉄棒も入っていることが確認できた．最上段を1段目として数えたところ，最下段は10段目であることがわかった．

1段目の構造物について立体図(図1)と写真1～5，同構造物北東隣の構造物について写真6で示す．

1段目の構造物は，厚さ35cmのコンクリート壁でできた，高さ5.5m，幅45m，奥行6mの直方体状であった．内側が中央にある壁で東西に2分されており，東側内部は北側の壁の破損が著しく，底は土砂に埋もれて樹木が生えていた．西側内部は，中央の壁に近い方は土砂に埋もれていたが，それ以外は底が見え深さは3.5m，径1mの穴が2つ並んで開いていた．南西面を見ると，西側の下部に高さ2m，幅4.2m，奥行6mのトンネルが4つ造られていた．西側の2つのトンネルの入口から2.6m奥

1段目の構造物(標高106m) ※数値の単位はcm

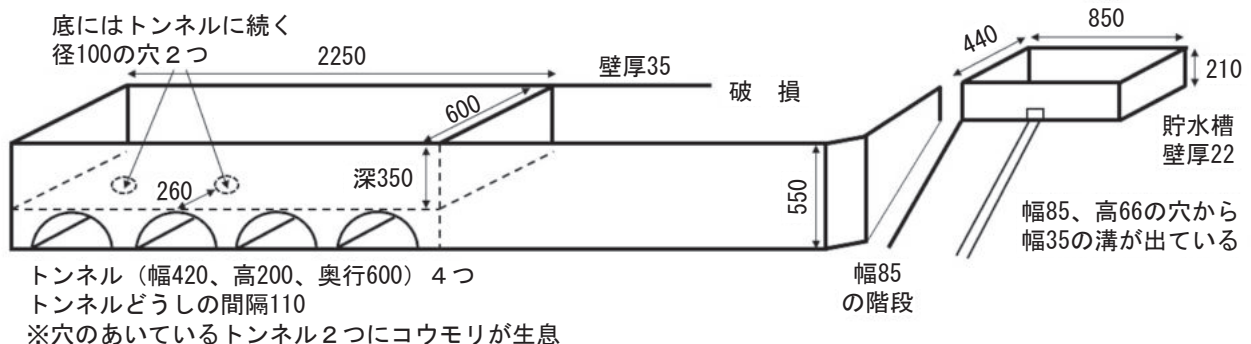


図1 高森鉱山選鉱場跡1段目構造物の立体図

1) 青森県立郷土館 副館長

2) 青森県立郷土館 研究主査(〒030-0802 青森市本町二丁目8-14)



写真1 1段目構造物外側（南東側）



写真5 写真4のトンネル内部
上に開いた穴は写真3の内部の底に開いた穴と同じ



写真2 1段目構造物を造るコンクリート破断部



写真6 1段目構造物北東隣の貯水槽と思われる構造物



写真3 1段目構造物の西側内部と底に開いた穴

の天井には穴が開いており、上から確認した底に開いていた穴であることが確認できた。穴から下に落ちてきた土砂が山積みになっていたが、鉱石ではなかった。この2つのトンネル内には、コウモリが数匹生息していた。

1段目構造物の北東隣には、厚さ22cmのコンクリート壁でできた、幅8.5m、奥行4.4m、深さ2.1mの貯水槽と思われる構造物があった。この南西面の中央下部には幅85cm、高さ66cmの穴が開いており、壁の外に水が流れ出るようになっていた。外側には幅35cmの溝が斜面下に向かってついていた。

この貯水槽と思われる構造物と1段目の構造物の間には、幅85cmのコンクリート製の階段があり、両者は独立した構造物であった。また、1段目の西側斜面にも幅125cmの階段があった。

選鉱場は、鉱石を破碎しながら上段から下へ選鉱していく施設であることから、1段目には鉱山から運ばれてきた鉱石が投入される。しかし、ここでは1段目まで鉱石を運び上げる設備が周囲に見当たらず、鉱石を中に落とした形跡も確認できなかった。

1段目を始めとして2～10段目には、他の鉱山の選鉱場で見られる柱や壁、屋根等の覆いが無く、それらが崩れたような残骸も無かった。また、選鉱過程で破碎・



写真4 1段目構造物の南西面西側のトンネル

粉碎された鉱石も確認できず、この構造物は未完成で使用されなかったことが考えられた。

3 高森鉱山の鉱石が利用されている鉱物標本

(1) 鉱物標本の概要

当館では、株式会社日本鉱物教材社から販売された尋常科四・五・六学年用の鉱物標本(42種)を所蔵している。標本は、蓋付きの紙製の箱(縦23.4×横18×厚2cm)を42区画(1区画縦3×横2.5cm)に分けた中に1つずつ納められ(写真7)、蓋の裏側に標本の一覧表が印刷された紙が貼られている。一覧表に記載されている内容から玉髓は青森県有戸浜、黄鉄鉱と黄銅鉱は青森県高森鉱山の標本(写真8)が利用されていることがわかる。また、各学年で扱う鉱物を、学年ごとの課目や用途などを記した表を印刷した2つ折りの紙が添付されており、玉髓や黄鉄鉱、黄銅鉱は4学年で扱われていた。玉髓は「細工物及び燧石等に用いる」、黄鉄鉱は「硫酸、紅柄の原料」、黄銅鉱は「銅の原鉱」と用途が記されている。

株式会社日本鉱物教材社は、箱に記載されている住所「東京市淀橋区柏木五ノ一〇一九」から東京にあった。1939(昭和14)年の株式会社商業興信所編の「日本全国銀行会社録 第47回」には、日本鉱物教材社の設立は1937(昭和12)年12月とあり、鉱物標本はこれ以降に製作・販売されたことがわかる。また、尋常小学校は1941(昭和16)年4月1日施行の「国民学校令」施行により「国民学校初等科」に改称された。よって、尋常小学校でこの鉱物標本が利用された可能性があるのは、1938(昭和13)年4月～1941(昭和16)年3月の3年間と考えられる。



写真7 鉱物標本が入った紙製箱の蓋の表(左)と42区画に分けられ標本が入った箱の中(右)



写真8 高森鉱山産の黄鉄鉱2点(左)と黄銅鉱(右)

尋常小学理科書 第四学年児童用(1929年3月発行)には、すいしやう(水晶)、ほうかいせき(方解石)、わうてつくわう・わうどうくわう(黄鉄鉱・黄銅鉱)について説明がある。有戸浜の玉髓に関する水晶と高森鉱山の黄鉄鉱・黄銅鉱が理科でどのように扱われていたか、教科書の記述を現在の漢字・言い回しに直すと「水晶はふつう柱のような形をしていて、その端はとがっている。柱のような所は六つのほぼ矩形の面で囲まれ、とがった所は六つのほぼ三角形の面で囲まれている。水晶のように、自然に平面で囲まれた形をしているものを結晶という。混じり物のない水晶は色がなく、透き通り、強いつやがあって、色のないガラスのように見える。しかし、混じり物を含んでいるものに白色のもの、茶色のもの、紫色のものなどがある。また草の入ったように見えるものもある。水晶はガラスよりも硬い。また、ガラスよりも火で融けにくい。ガラスのように割れやすく、割れ口は平らでない。水晶は岩の隙間などにあつて、たいてい多くの結晶が集まっている。水晶と同じ物で結晶のはっきりしないものがある。これらを水晶と共に石英という。石英の美しいものには水晶やめのうなどがある。これらは細工物にする。石英の砂はガラスを造るに用いる。」「黄鉄鉱や黄銅鉱は石英や方解石などと共に岩の隙間などにある。両方とも多くは結晶になっているが、結晶のはっきりしないものもある。黄鉄鉱も黄銅鉱も黄色で強いつやがあって、金のように見える。しかし金と違ってもろい。またかたい物の面にすりつけた線の色は金では金色であるが、黄鉄鉱や黄銅鉱では黒い。黄鉄鉱は黄銅鉱よりもかたくて、色が少し薄い。黄銅鉱から銅を取る。黄鉄鉱から硫酸などを造る。」となる。玉髓は、水晶と同じ石英の一つとして扱われたようで、教科書に名称は出てこない。

(2) 鉱物標本が製作・販売された頃の高森鉱山

この鉱物標本が製作・販売された頃の高森鉱山は、次のような状況であった。(島口, 2013)

1937(昭和12)年の高森鉱山では、選鉱した銅鉱を森林鉄道(野辺地営林署の軌道)で乙供駅へ搬出し、秋田県の椿鉱山に送って精錬を行っていた。また、鉱石を青森市へ運び出すため鉱山から滝沢まで索道、滝沢から浪打駅まで軌道の建設を進めていた。鉱山には事務所、合宿所、購買部、倉庫、飯場、家族住宅等があり、さらに様々な建物を建築していた。10月には日本鉱業株式会社と共同経営だった上北鉱山を日本鉱業が買収し、別経営になった。

1938(昭和13)年、三井栄一が個人経営していた高森鉱山を、2月に設立した高森鉱山株式会社とした。鉱山から滝沢までの索道、滝沢から浪打駅までの軌道がほぼ完成し、7月上旬から本格的に鉱石を搬出できるようになった。また、10月にはほとんどの設備が完成して本格的作業に乗り出すことになったことから、11月1日に高森神社で山神祭を盛大に行った。

1939 (昭和 14) 年の高森鉱山では、前年から本格的な操業に入り、それが安定していた。1 月の雪崩事故、2 月の職員スキー遭難があった。

1940 (昭和 15) 年の高森鉱山では、滝沢に浮遊選鉱場とダムを新設、索道を大改修することにし、6 月 6 日に起工式を盛大に行った。10 月に坪尋常小学校高森分教場が完成し、11 月中に索道の改修が終了したと思われる。

これらのことから、鉱物標本が製作・販売されていた頃の高森鉱山では本格的な操業が行われ、坪尋常小学校高森分教場も完成した。

(3) 鉱物標本に利用された高森鉱山の鉱石

堀 (2017) は、尋常小学校 4 ～ 6 学年で行われた岩石・鉱物学習の構成や特徴を述べ、これに対応した昭和初期の標本 A ～ C を記載している。標本 A は東京鉱物研究所の 35 種、標本 B は日本鉱物教材社の 46 種、標本 C は生徒用鉱物界標本図録の 40 種で、産地が共通しているものとして水晶 (山梨県金峰山)、石英 (福島県石川)、石灰岩 (東京都青梅)、黄銅鉱 (栃木県足尾)、花崗岩 (茨城県稲田)、磁鉄鉱 (長野県大日向)、粘板岩 (宮城県雄勝浜) の 7 種が挙げられ、これらは当時の主要産地であることが推察されると述べている。

先述のように当館所蔵の日本鉱物教材社の鉱物標本における黄銅鉱は高森鉱山のものです。上記の黄銅鉱 (栃木県足尾鉱山) と産地が異なる。同様に当館所蔵の鉱物標本で高森鉱山が産地の黄鉄鉱に関しては、標本 A と B が秋田県小坂鉱山、標本 C が越後赤谷 (新潟県十日町市赤谷) である。

東京鉱物研究所や日本鉱物教材社が製作・販売した鉱物標本に、ほかに主要産地のものを使用せず地域性を配慮したものがあつたことは確認できていない。高森鉱山株式会社の本社は東京にあつたが、青森県の鉱夫を雇い、青森県の資材・食料を購入することを基本方針として地元の期待が高かつた。また、日本鉱物教材社が鉱物標本を作製・販売した期間はちょうど高森鉱山で本格的な操業が始まり、尋常小学校文教場もできた時期でもある。このようなことから、日本鉱物教材社は高森鉱山の鉱石を採用した可能性がある。

謝 辞

高森鉱山選鉱場跡の実地調査を進めるにあたり、有限会社八洲エンタープライズ代表取締役の三上浩治氏にご協力をいただいた。記して厚くお礼申し上げる。

文 献

堀 琢磨 (2017) 戦前からの藤本教材の移り変わりと、学校教育で学んでおきたい岩石、鉱物についての考察。金属資源レポート, 47 (4), 25-66.

株式会社商業興信所編 (1939) 日本全国銀行会社録 第 47 回 (昭和 14 年)。株式会社商業興信所, 上編 284.

2025.8.5 国立国会図書館デジタルコレクション閲覧,

<https://dl.ndl.go.jp/pid/1074420>

文部省 (1929) 尋常小学理科書 第四学年児童用。日本書籍, 東京, 72.

2026.1.3 国立教育政策研究所教育図書館 近代教科書デジタルアーカイブ閲覧.

<https://nierlib.nier.go.jp//lib/database/KINDAI/EG00016657/900185534.pdf>

島口 天 (2013) 青森県上北郡に存在した高森鉱山の鉱山史。青森県立郷土館研究紀要, 37, 39-48.

島口 天・原 裕太郎 (2025) 青森市滝沢に残る鉱山遺構について。青森県立郷土館研究紀要, 49, 1-4.