

2019年10月20日

# 矢掛町、高梁市を訪問して

ディレクトフォース 望月 晃

2019年10月17日から19日まで、観光立国研究会で岡山県矢掛町と高梁市へ、地域活性化のためと観光資源の発掘と活用を目的として訪問した。

私の目的は、高梁市吹屋における、“ベンガラ（ $\alpha$ 酸化鉄）の技術と特徴について”と、三菱鉱業創業の事業である“吉岡鉱山の今”について、訪問し調べることである。

## 1. ベンガラの技術と特徴について

吹屋地区で807年 銅鉱山が発見されたが、江戸時代になり1690年頃泉屋（現住友）が銅事業を開始した。その後住友は別子銅山を発見し、1716年に福岡屋（大塚利左エ門）に売却して撤退、さらに明治6年1873年大塚利左エ門は岩崎弥太郎に売却。

明治7年1874年から三菱鉱業は銅鉱山事業を開始し、近代化をはかり、ダイナマイトの使用、水力発電とポンプ、削岩機の活用などにより吉岡鉱山として発展、昭和4年頃には良質な鉱石を掘りつくした。しかし、昭和37年（1962年）閉山まで事業継続した。

銅事業は産出した黄銅鉱から選鉱、精鉱、製錬して、銅の産出までの一貫工程を持つにいたった。

ベンガラ（弁柄）とは、赤色の $\alpha$ 酸化鉄をさし、江戸時代初期、インドベンガル地方からの輸入物質として、総称されている。

吹屋地区の鉱山から黄銅鉱と同時に産出した硫化鉄鉱は江戸時代捨てられていた。1707年頃、吹屋の谷本家の当主が火鉢に入った焼石（鉱石）が火花を散らし、その後灰を外に捨てたところ雨が降り、水滴がかかったところ、青色に変わり、放置していた灰は赤く変わった。それが吹屋でのベンガラの発見となった。（大塚氏談）

江戸時代、量産化は谷本家を発祥として西江家、広兼家が着手し、協力して吹屋のベンガラとして、各地に供給した。

西江家での量産技術は1751年頃中国から渡った“李時珍（本草綱目）”から学び、硫化鉄から水酸化硫化鉄（ローハ）の量産技術を確立した。（西江邸八代目 西江晃治氏 談）

このローハを吹屋のベンガラ業者に運び、ベンガラの商品化を図った。

吹屋の産業としては1972年銅山の閉山に続き、1974年ベンガラ産業も製造を終えた。

江戸時代のベンガラの用途は、建築用防腐塗料、顔料、等に使われ大変高価でした。

さらに、陶磁器の塗料に使われ、有田焼の赤の発色は、吹屋のベンガラでないと出ないと言われている。

余談だが、柿右衛門や今右衛門の磁器の赤絵の具は吹屋のベンガラである。

（西江氏談）

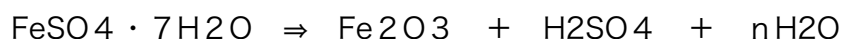
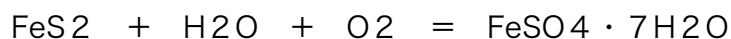
吹屋のベンガラの特徴を、“ベンガラの歴史と材料科学的研究”として、岡山大学 高田潤教授の研究によると、粒子径がナノのオーダーである。さらに $\alpha$ -Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>に微量のアルミが存在する。そして、最適な酸化温度の制御。により、他者のまねできない発色を得ている。

明治以降、産業の発展に伴い、建築塗料、顔料に使われたが、さらに軍艦等の船底塗料として大量に使われ、湿式法のベンガラにとって代わられた。

近年は、東工大の加藤与五郎、武井武らにより、フェライトが発明され、その原料としてベンガラが用いられる。フェライトは磁石材料や磁気テープなどの記録材料など電子材料として、大量に使われ、現在のIT社会において、なくてはならない原素材となっている。

ベンガラは、低価で資源的にも大量にあり、その活用の拡大が期待される。

## 参考



## 参考文献

吹屋ふるさと村 ベンガラ館

吹屋ふるさと村 吉岡（吹屋）銅山笹畝坑道

ベンガラの歴史と材料科学的研究、高田 潤、風土社 チルチンびと、2003年冬季号

## 2. 吉岡鉍山の今

吉岡鉍山は、<sup>たかはししなりわちようふきや</sup>高梁市成羽町吹屋にあり、備中吹屋として観光資源の一翼を担っている。

吉岡銅山跡（近代化産業遺産）として、紹介されており『吉岡銅山は、江戸時代より銅山から産出される硫化鉄鉍を原料とするベンガラ<sup>ベンガラ</sup>の製造で高名となり、繁栄した。明治6年（1873年）には三菱の岩崎弥太郎が買収し、削岩機や水力発電の導入、トロッコ専用道路の敷設、わが国初の洋式溶鉍炉の建設など、巨大な資本力と近代技術の導入で発展し、明治37年（1904年）には約1590人（事務職を除く）を擁するわが国屈指の銅山となったが、次第に粗鉍の品位が下がり、また、第一次世界大戦の不況とその後の世界恐慌の影響もあって、昭和6年（1931年）に休山、戦後に再開し、昭和47年（1972年）に閉山した。』（備中吹屋散策絵図、参照）

吉岡銅山の<sup>さきうねこうどう</sup>笹畝坑道が、観光用に整備され、坑道内の散策ができた。

坑道内はヘルメットをかぶり、少し腰をかがめながら行動を進め、掘削あとが残り、ところどころ黄銅鉍の部分が緑青に変わり、脈が良く分かる。また、同じ部分に磁流鉄鉍がみられ、この地区の鉍物の豊かさを示している。

吉岡銅山は807年に発見されたと、伝えられ古書に備中の産物に関する記載がある。

江戸時代は幕府の天領として統治され、代官の支配下で運営された。

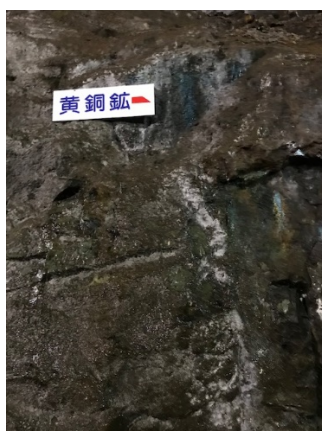
この時代は、鉍石を地から馬の背に乗せ、成羽町下原まで運ばれ、高瀬舟に積んで、玉島港まで行き、回路を利用して、大阪の銅役所に運ばれた。（注；江戸幕府は銅精錬を大阪と長崎の二か所に決め、それ以外では製錬させなかった）

歴史的には 江戸時代 1690年住友が支配、1716年から1842年は江戸幕府の代官の支配下で、大塚家が支配、1873年から1930年の閉山まで三菱が支配、経営した。

現在も、三菱マテリアルが土地の所有をしており、一部調査や整備が行われている。



笹畝坑道口



黄銅鉱脈



磁流鉄鉱脈

笹畝坑道から離れた場所に、吉岡銅山跡地がある。

現在は、自動車は通行止めであり、85号線沿いの旧代官所跡、西江邸駐車場に車を置かせてもらい、そこから30分程山道を登り、吉岡銅山跡地について。途中、道は崩れており、足元は悪く、観光として訪れるのは無理であった。

銅山跡地は、少し平たい土地となっており、今は桜が植えられ、桜公園として一部整備されている。

鉱山跡地として、広場から川沿いに山道を行くと、小さく開けた場所があり、その先に坑口が見られた。三番坑口とあり、廃車の残骸などがある。そこは、ずりが散乱していた。

ずりをよく観察すると、酸化し赤茶けた少し重いお石があり、鉄鉱石の種類であることがわかる。そして、その広場には、掘った鉱石を選別したであろう建屋の礎石が点在している。



吉岡銅山入口



三番抗口



選鉱遺跡

小さな広場の先には沈殿プールがあり、こう排水処理を行っていた模様。

### 吉岡鉱山精錬所跡地

この地では、銅精錬まで行っていた精錬所の礎石があり、現在も調査が続けられている。

推測ではあるが礎石の残るものからのプロセス

精鉱工程 ⇒ 溶融工程 ⇒ 転炉工程 ⇒ 精製工程

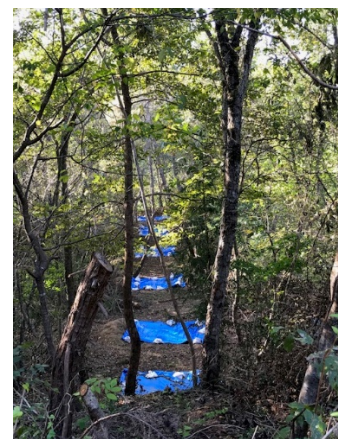
これらの工程を経ることで、98%の純度の銅を得られる。さらに電解工程で純度を上げていくが、この精錬所でどこまでの品位の銅を製造していたかは、わからない。（どなたか、調査結果をお持ちの方はお教え願いたい）



精錬所



不明の遺跡



調査現場

吉岡鉱山は明治以降近代化を図り、日本有数の銅鉱山となったばかりでなく、山元での銅精錬事業を行い、銅を産出し、出荷していた。

さんじんじゃ  
山神社

吹屋の町はずれに、山神社がある。

享保年間（1716年頃）銅山の守護神として、当時の銅山経営者らが勧請したという。

以来銅山の請負人たちに手厚く祀られてきた。

明治になり、三菱の創業の銅山となり、岩崎弥太郎は鳥居や、玉垣を寄進した。神社は小ぶりながら清楚に守られていて、土地の人に大切にされていることが感じられた。



山神社



門（三菱マーク）



社殿

地元、西江邸当主 西江晃治の話では『吉岡銅山跡地は近代化産業遺産として後世に伝えるものであり、現在三菱の私有地になっているので、三菱の力で、何とか整備をしてほしい』

さらに、高梁市 近藤隆則市長との面談でも『吹屋を中心とした、吉岡銅山、ベンガラの里の観光資源を、活用した特徴ある観光地として、開発にさらに力を入れたい。そのためにも三菱のお力添えを期待している』との話がでた。

私見だが、今回、この地を訪れ、ここは魅力ある地であり、興味ある遺産の場所として、心に残るものを見つけた。知的興味を持つ観光客が、楽しめる価値ある土地として大切にしたい。

観光のパフレットには、吉岡銅山跡地については、密やかに紹介してあり、三菱の創業の地として、単純に観光化されずに大事に遺産として後世に残されており、地元の人々の心あたたかな気持ちが伝わった。

紅葉の始まった山の木々に包まれ、心にほのかな温かさを感じながら、吹屋を中心とした吉岡銅山の跡地を後にした。

以上

注；吉岡銅鉦山跡地訪問については、再度訪問した時の記録を付加したものである。