

第 123 話<戦後の亜ヒ焼き>の要約と参考資料

第 123 話<戦後の亜ヒ焼き>の要約

1955 年に再開された亜ヒ焼き。「集ヒ室に入った瞬間、髪の毛がバリバリと音を立て、息ができなくなって、部屋にいるのは 10 秒が限度」。改善策は、天板をずらしてすき間を作り、熱い煙を逃がすこと。その代わりに、大量の亜ヒ酸を含んだ白っぽい煙が谷を下って集落へ。

第 123 話<戦後の亜ヒ焼き>の参考資料

1 2 3 - 1 土呂久訴訟での鶴野秀男さんの証言要約

土呂久訴訟本人調書（宮崎地裁延岡支部、第 11 回口頭弁論、1978 年 1 月 18 日）より
原告 鶴野秀男

I 原告代理人（長瀬幸雄弁護士）

1. 職歴

鶴野 昭和 12 年から 16 年までと昭和 30 年から 37 年までの 2 回です。戦前は坑内夫です。戦後は、坑内として採用するから、1 週間くらい亜ヒ焼きの仕事をしてくださいということでした。亜ヒ焼きを 1 年やって、坑内にはいり、採鉱と揚水をおこないました。

2. 戦後の亜ヒ酸焙焼炉の構造

鶴野 第一番目に燃焼炉があり、集ヒ室が 4 個、1 号、2 号、3 号、4 号で終わりに煙突が立っていました。燃焼炉は、円筒形の直径 1 メートル 50 くらいの鉄製の円盤でまわめて、内側を耐火煉瓦で穴をほがして作ったものでした。集ヒ室の内側はよくわかりませんが、外部はコンクリートブロックで構築されていました。

（鉱石の処理量は）私の推測では 1 日に約 2 トンぐらいだと思います。トロッコに硫ヒ鉄鉱は 1 トン入ります。1 日に 2 車ずつ完全に燃焼します。

3. 戦後の亜ヒ焼きの方法

鶴野 （鉱山で掘っていた鉱石は）第一に硫ヒ鉄鉱、それから銅、鉛、亜鉛のだいたい 4 種類が主な鉱石です。戦後は大切坑と二番坑だけで二交代で採鉱しました。（亜ヒ焼きに使ったのは）硫ヒ鉄鉱と銅の混じった同じ性質の鉱石を亜ヒ酸の原料に使っていました。掘りだした鉱石をトラックのかかるところまで持って行って、トラックに積み込んでケーブルのところでおろし、ケーブルの起点から終点にあげて、そこから新亜ヒ焼き窯まで約 200 メートルをトロッコで運搬しました。燃焼炉の近くに降ろして鉱石のいいのとズリを手で選鉱しました。鉱石は鉄のハンマーで人間が打ち砕

いて直径5センチから10センチくらいに割ります。不要な鉱石は、谷沿いにスコップで捨てました。鉱石を砕いたときにできる粉を粉鉱と言いました。そのまま燃焼炉に入れると燃えにくいので、焙焼炉付近で粘土を混ぜて長靴をはいて練り混ぜて団鉱にしました。私が働いたころは手でダンゴ状につくっていましたが、その後、ミキサーを使用したと聞いています。焙焼は三交代で、一番方（午前8時から午後4時）3人、二番方（午後4時から午前0時）2人、三番方（午前0時から午前8時）2人でやっていました。

燃焼炉の上の方に逆三角形になっているのが鉱石の投入口です。（どういうふうに焼くのか？）第一、炭の火を起こして、それからコークスを混ぜ合わせ、徐々に火力を強めて、乾燥した鉱石から投入していくんです。炭とコークスと鉱石とを投入するわけです。（鉱石の投入はどのくらいの割合か？）時間的にいろいろ問題があるんですけど、昼の間は少なく、夜の方が回数が多く燃焼させたわけです。（昼と夜のちがいは会社の指示か？）そうです。昼は炉の火が消えない程度で1時間に2回か3回くらい。少量の鉱石、木炭、コークスを投入する。夜は、1時間に5回も6回も。1回の投石量も多かった。（亜ヒ酸はどういうふうに集ヒ室に溜まったか？）燃焼室から煙道で1号、2号の窯の方につながっております。1号に溜まる亜ヒ酸がいちばん質が良い品で、精ヒとも製品とも言っていました。2号、3号は粗製品、これは粗ヒです。2号、3号、4号、ぜんぶ色は違います。黒味がおおくなってくる。

（どうやって亜ヒ酸を取り出すか？）燃焼炉と1号窯との間の煙道を遮断して、それから1号窯の下の取り出し口の部分をこわし、そこから鉄製の搔きだし棒の先に厚い板をつけたので搔き出します。集ヒ室の外からやります。取れるだけ取ったあと、隅々に残っているのは搔き出し棒が届かないので、人間が中に入ってスコップで搔き出し棒が届くところにかき集めて、外に出るわけです。（あなたも中に入ったことがありますか？）ありました。入った瞬間に頭の毛がバリバリと音がします。（どのくらいの時間入っているのか？）長い人で10秒。5秒から10秒の間だと思います。（搔き出し作業は何人が交代でやるのか？）ふつう1番方と、3番方の残業を合わせて5人でおこないます。（集ヒ室に入ってスコップで搔き出すときのかっこうは？）一番下に練白粉を首から上、全部に塗ります。目だけ出して全部に塗って、マスク代わりにタオルに石鹼をしっかりと塗りつけて、その上から頬かむりして、その上からもう一度濡らしたタオルで目だけを出して、うしろに巻き付けて中へ入るわけです。（亜ヒ酸を防ぐためですか？）はい。（その他に支給された防具は？）支給されたのは長靴と防塵マスクです。（防塵マスクをつけて問題はなかったですか？）これをつけると、鼻の上から口の周囲にゴムが当たります。当たった部分だけが、真っ黒にゴムが溶けてついたような形に火傷をする。あとで水膨れになります。皮が浮き出しました。（あなたがマスクをつけたのは1回だけ？）そういう状態ですから1回だけです。他の人も最初はつけましたが、あとからみんなタオルでやりました。（長

靴の目的は?) 雨の日も使うけど、ほとんど集ヒ室の取り出しのときに使用しました。わずか10秒かそこら履いている間に長靴から煙が出て熱くてたまらんから、外に、屋根から落ちた雨水をためた天水桶が置いてあったので、窯から出た瞬間にその水に飛び込んで足を冷やすことをやっておりました。(亜ヒ酸の粉が体にかかることは?) 集ヒ室の中に入りますと、空気が中に入る関係で、亜ヒ酸の粉が、天井や壁にくっついてたのがバラバラ落ちてきます。(粗ヒの精製はどうやってたのか?) 月に2回(3回のときもありましたけど)くらいやりました。粗ヒと木炭とコークスを混ぜ合わせて、投入するわけです。粗ヒ一月分が昼の間で終わっていたと思います。

4. 環境汚染

(焼き殻の処理は?) 燃焼炉の下に落して、冷やしたのをトロまたはスコップでそのまま傾斜面に捨てたわけです。高い屋根の燃焼炉の一番下が溝形になっていて、そこにトロッコを入れて、冷やした焼き殻を積み込んで、斜面に投棄したんです。

(煙はどの範囲に漂ったのか?) 天気の良い日と悪い日でちがいます。私たちが通勤するとき、ケーブルの終点から見ると、惣見一带と南は見えないけど、畑中付近の家は、ふだんは見えるけど、だいたい見えない日が多かったです。雲海のような煙の棚引きが多かったです。灰色と茶色を混ぜ合わせたような色をしていました。人によって嗅ぐ臭いはちがいますが、私は甘酸っぱい臭いがしました。(戦前と戦後の煙に違いがありますか?) やっぱり煙の高さが、新焼き窯の方がずっと高いように感じました。高所にある関係で、遠くまで流れていました。

(新焼き窯の近辺の樹木は?) 亜ヒ酸を中心、上は50~60メートルぐらい、それから谷沿いにずっと木も竹も枯れてしまいました。雑草ははえなかったです。窯の建屋の梁とか桁、内側部分にボクボクするほど(乾燥した土が溜まったように)粗ヒの粉がいっぱい溜まっていました。

(ズリ堆積場の汚染防止策は?) そういう措置は何も講じられていません。(大雨で川に落ちることは?) 大切坑付近のズリは川にコロコロ転げ込んでいました。(ズリ、焼き殻を道路に敷いたことは?) ズリの雨水が田んぼに流れこんで、その年から米ができなくなっていました。村の2~3人から聞きました。

(戦前の亜ヒ酸焼き窯はどんな状態だったか?) 自然倒壊して、石垣はどこそこ残っていましたが、形は壊れていました。窯跡の内部、外部の石垣にも亜ヒ酸がまっ白くついていました。齋藤先生の告発まで、全然手を付けられていなかった。

(排水作業について) 一方2人ずつ三交代で24時間15~16台の動力ポンプ(合わせると350馬力くらい)を使って排水作業をしていました。台風するときなど、大切坑の坑口では腰より高く水が出ていました。その水は自然放流、そのまま流していました。(沈殿池その他を通す) そういうことはしていません。

II 原告代理人(加藤満生弁護士)

3. 戦後の亜ヒ焼きの方法

(集ヒ室から掻き出すときの服装) ヘルメットは常時備え付けてありましたが、内側の周囲にビニールがついている関係で火傷をするので、ふつうは昔からいう戦闘帽、作業帽をかぶってはいました。衣類は、上は作業衣、下に3枚くらい厚めの下着を着ていました。手は素手でやっていました。スコップの柄は乾燥すると滑る危険性があるから、手袋はしませんでした。(10秒くらいしか集ヒ室に入っていられない理由は?) 息ができないからです。どういうわけか、呼吸ができないのです。(室内で亜ヒ酸が舞い上がって体にかかることは?) 1号室の場合は、そんなことは少なかったですが、2号室、3号室の場合は粗ヒが軽い関係で、室内に入ると煙のように舞い上がっておりました。(下に溜まっている亜ヒ酸は熱いか?) 相当熱いです。長靴の底の耳の部分は溶けて、まるくなっていました。

5. 亜ヒ酸を扱うことに関する教育

(亜ヒ酸が毒物だと知っていたか?) 亜ヒ酸を梱包するとき、亜ヒ酸の箱に貼る紙が赤色なので、毒物じゃろうとみんなの常識として考えていました。

III 被告代理人 (山口定男弁護士)

1. 職歴

(戦前) 昭和12年小学校を卒業して坑内で錫の採鉱をした。(戦後) 昭和30年、亜ヒ焼きが始まったあとに鉱山で働き始めた。1年くらい亜ヒ焼きをして、その後、坑内採鉱を2年くらいして、排水のポンプ係。33年7月に水没してから残務整理で残り、そのあと同盟建設に雇われて、一番坑のパイプ、線路、機械の引揚げたのをトラックに積み込む作業、坑外の倉庫の片づけとかを交代でやった。

2. 戦後の亜ヒ酸焙焼炉の構造

(煙突の高さ) 集ヒ室の屋根より煙突の方が1メートルか1.5メートル高かった。

3. 戦後の亜ヒ焼きの方法

(亜ヒ焼きの手順は?) 火が完全に消えることはなかったが、火力の少ない場合は木炭を起こして、木炭を2~3俵炉の三角形の穴から投げ込んで、次にコークスを1俵ばかりいれて、その上から乾燥した鉱石を投入しよったです。(掻き出し作業は毎日やるか?) 1号の集ヒ室だけ、毎日。2号で月に2, 3回、3号、4号は月に1回程度じゃったと思います。(粗ヒの精製はどうやってやるか?) 粗鉱石が終わるのを待って、炭の火を起こして、炭とコークスをじゃんじゃん起こして待っていて、下から掻き出してしまうと、それから1号窯と焼炉の間のサブタといいますか、遮断器を閉めて、それから起こした木炭を投入して、粗ヒとコークスと交互にくべていきます。

(回数には?) 粗ヒの精製は月に2回か、多いときで3回と思います。(1号集ヒ室で1回に掻き出す量は?) 2人でかつぐ箱(製品を入れる箱よりちょっと大きい)を10回くらいかついで上の倉庫に入れたことは記憶しています。(集ヒ室に溜まる亜ヒ酸

の厚みは?) 多いときで5センチ、3センチ、床の表面ですね。(集ヒ室には毎日入るのか?) 取り出す場合は、毎日入ります。(坑口付近で選鉱していたのでは?) ある程度、粗選別をして、ヒ鉱はヒ鉱だけしか採鉱しないですからね。それだけ持ってトラックに積み込むわけです。そのまま全部上に持って上がり、焙焼炉のところで手選別します。

(付近の人が2,3日おきに來ていたというのは?) 事務所に寄って係員を連れて、煙がいっぱい土呂久の谷にあるから、昨夜は余計焼いたのだらうという抗議の申し込みです。いつも、文句を言ってきて喧嘩しておったです。

IV 被告代理人(成富信夫弁護士)

3. 戦後の垂ヒ焼きの方法

(大切坑口の選鉱について、なにを選鉱したのか?) 銅と鉛と亜鉛です。銅、鉛といっしょにヒ鉱を採鉱したならば、銅の品質が落ちてしまうから、ヒ鉱はヒ鉱だけ、必要量だけ掘って出したんです。だけど、銅、鉛に付着した硫ヒ鉄鉱が相当ある。そういう場合は、硫ヒ鉄鉱を坑口で選別して除外したと思います。

123-2 清水伸蔵さんの有資格者証明書(劇毒物)

有資格者証明書

福鉱保管 劇毒物 第943号

右は、金属鉱山等保安規則第33条第1項第8号の作業を行うに必要な技能を有することを証明する。

昭和33年8月16日 福岡鉱山保安監督部長 印

氏名 清水伸蔵 昭和7年1月13日生

本籍 宮崎県西臼杵郡高千穂町(以下略)

現住所 宮崎県西臼杵郡高千穂町大字岩戸土呂久

職歴

就業鉱山名	就業作業名	取扱施設の種類	就業期間
土呂久鉱山	亜硫酸製造	豎型砒鉱焙焼炉	自昭和30年3月 至昭和33年3月
土呂久鉱山	亜硫酸製造	豎型砒鉱焙焼炉	自昭和34年3月 至昭和37年12月

毒物・劇物とは

劇物化学物質等が持つ生物学的作用（主に急性毒性）に着目し、毒性の強い順に「特定毒物」「毒物」「劇物」に分類されている。その取扱等について「毒物及び劇物取締法」により規定されている。

亜砒酸（三酸化二砒素） 毒物の一覧表より

官報公示名	化学物質(例)	別名	Chemical Name	Synonym
砒素化合物	亜ヒ酸	三酸化ヒ素	Arsenious acid	Arsenic trioxide

1 2 3 - 3 清水伸蔵さんと土呂久鉦山

身上調査票（中島鉦山株式会社土呂久鉦業所）

清水伸蔵 生年月日 昭和 7 年 1 月 13 日

職種 精錬夫 雇入年月日 臨時 昭和 30 年 2 月 3 日

本雇 昭和 30 年 3 月 16 日

本人調書（土呂久訴訟第 28 回口頭弁論、昭和 55 年 1 月 26 日）

被告代理人（山口） 鉦山に就職されたのが何年ということでしたかね。

清水 29 年ですね。

山口 何月ごろでしょうか。

清水 私の記憶では 2 月だったろうと思います。

山口 鉦山は何をやってたんですか。

清水 坑内夫だったです。

山口 その後、亜ヒ焼きをされたということでしょうか。

清水 亜ヒ焼きの操業が 30 年からですもんね。それから亜ヒ焼きばかりです。

山口 坑内夫というのは、どういうことをされたんですか。

清水 トロを押したり。採鉦を少しやったことがあります。

本人調書（土呂久訴訟証拠調べ調書と一体、昭和 55 年 3 月 19 日）

山口 亜ヒ焼きは 30 年の 3 月ごろからですね。

清水 はい。

山口 杉本勝見さん、佐藤光さん、藤高猛さんはずっと一緒に亜ヒ焼きをやられたわけですか。

清水 はい、やったです。

山口 あなたは劇物毒物取締りに関する資格を取っておられますね。亜ヒ酸については素人でなくて毒性など知っている専門家ということではありませんか。

清水 資格は会社の方からもらったけど、試験を受けて取ったわけじゃないということです。

山口 土呂久では途中で同盟建設に移られましたね。いつ頃だったでしょうか。
清水 中島鉦山が閉山（註・33年の休山こと）したのちですね。

1 2 3 - 4 清水伸蔵の亜ヒ焼き体験

陳述録取書（1987年7月10日、真早流踏雄弁護士作成）の要約

私は一審の裁判所で供述をし、昭和30年から37年まで亜砒焼きに従事したこと、亜ヒ焼き窯の煙突から煙が出ていたことを証言しました。一審の判決後、控訴審で、工藤蒼さんが証言されたのを聞いていますと、煙突からの煙の出方がたいしたことがなかったと言われていました。その証言は誤りで、もっと激しく出ていたのですが、それ以外にも亜ヒ酸を含んだ煙が大量に亜ヒ焼き窯から出ていたことを思い出しましたので、そのことについて述べます。

亜ヒ焼きは三交代制で昼夜連続し、それぞれの番方が2人くらいずつ合計6人くらいで作業していました。亜ヒ酸の取り出しは、1号集ヒ室については毎日1番方と3番方が協力しておこないました。取り出しの時間は午前8時ころから約1時間くらいかけていました。なぜ毎日亜ヒ酸を取り出したかという、毎日とりださないと、亜ヒ酸が飴状になり、製品価値が落ちるからです。

亜ヒ酸の収集方法は、まず1号集ヒ室の取り出し口のふたをあけて外からかき出し棒を入れて約30分くらいかけてかき出しておりました。かき出し棒は鉄製で、柄の長さが4メートルくらい、柄の先に亜ヒ酸をかき出せるように横幅1尺くらい高さ15センチくらいの鉄板がとりつけられたもので、このかき出し棒で集ヒ室のかき出し棒が届く範囲の亜ヒ酸を取り出すのですが、どうしても、かき出し棒の届かない隅の方に亜ヒ酸がかなりの量残り、放っておくと四隅の壁に飴状にこびりつきますので、作業員が集ヒ室の中に入って角スコップで隅にたまった亜ヒ酸を中央付近に寄せ集め、外の作業員がかき出し棒で外へかき出していました。取り出し口には亜ヒ酸を受ける受け皿があって、そこから亜ヒ酸をすくい出して、1号集ヒ室と2号集ヒ室の間に野積みしておき、3～4日に1回の割合で箱詰めしておりました。

新焙焼炉での亜ヒ焼きは連続操業であったので、炉の火を消さずにかき出しを行っていました。しかし、炉からの煙が集ヒ室に流れ込んでくる状態のまま、集ヒ室のかき出し作業をすると、室内の温度が耐え難いくらい熱いので作業ができません。そこで、操業当初は燃焼炉と1号集ヒ室の間の煙道を、鉄板の下部まん中あたりに針金を通して天井の方へ引っ張り上げている縦50～60センチのくらい、横40センチのくらいつくりつけの鉄板（遮弊板）を、煙道のふたになるように下に降ろして煙道をふさいで1号集ヒ室の中に煙が入らないようにして、かき出し作業をしていました。こうすると炉の中の煙は集ヒ室に入らず、炉の上の漏斗状の鉦石入れからモクモクと漏れ出ていました。しかし、その方法では煙が逆流して鉦石が生焼けになったり炉の火が消えることがあり、

いったん火が消えると再度鉍石に火をつけるのに炭が 30 俵くらい必要なこと、及び、煙道を遮弊する鉄板に取り付けていた上げ下ろしのための針金がひんぱんに切れたり、亜ヒ酸が鉄板にくっつくなどして、右鉄板の上げ下ろしができなくなるなどの支障が生じたので、鉄板で煙道を遮弊する方法でかき出し作業をしていたのは昭和 30 年の操業再開後の最初の 1 年くらいでした。

その後は、鉍山事務所の指示により、1 号集ヒ室と煙道のつなぎ目の真上あたりの天井に敷いていた厚さ 4～5 ミリ、縦約 3 尺、横約 6 尺の鉄板を 1 枚だけ半分に切って縦横いずれも約 3 尺くらいの大きさにし、かき出し作業をする際は横から右鉄板を引っ張って 10 センチ～15 センチくらいすき間を開けて煙を出し、1 号集ヒ室の温度を下げたうえ、集ヒ室の中に入ってかき出し作業をしていました。こうすると煙道から 1 号集ヒ室への入り口で炉からくる煙がほとんど全部外へ排出されますので、室内の温度も下がり、息苦しさも軽減されるのです。

1 号集ヒ室の天井に敷いてある鉄板は、同集ヒ室の天井のところに固定して敷いてあるレールの上に、ちどり格子状にすき間ができないように重ねて置いてあり、さらに鉄板と鉄板のすき間には煙がもれないように土をのせてすき間をふさいでありました。

かき出し作業は、集ヒ室の中に入って行う四隅のかき出しだけで 30 分くらいかかりますので、毎日 30 分間くらいは鉄板をずらして煙を出してしていました。かき出しのときの作業員はだいたい 4 人で、1 人がかき出し口でかき出し作業をし、残り 3 人のうち 1 人が 1 号集ヒ室の中に入り、4 人が交代で 2～3 分ずつの作業を 2～3 回ずつしていました。

鉄板をずらしたときに出る煙は、煙突から出る煙より白っぽく、谷の下流へ煙がゆっくりと白く棚引いて下りていきました。煙があまりに多く出るときは、鉍山事務所の方から、いつまで煙を出しているんだというような電話があり、それならお前たちが収集作業をやれと口論したこともありました。

以上の通り、戦後の精錬が始まって 1 年後くらいである昭和 31 年から操業が終わる昭和 37 年ころまでの間、1 号集ヒ室の天井の鉄板をだいたい毎日約 30 分間、10～15 センチくらい開け、集ヒ室の四隅にたまった亜ヒ酸のかき出し作業をしていました。

1 2 3 - 5 土呂久訴訟第 1 陣一審判決（第 2 分冊 P369～370）が示した戦後の亜ヒ焼き 第二節 鉍害の原因（原因行為）

四 1 新焙焼炉による亜砒酸の製錬

(一) 昭和 30 年 3 番坑の上方、土呂久川の川べりからの高さ約 100 メートルの、山の斜面を切り開いた地点に新式の焙焼炉（以下「新焙焼炉」という。）が 1 基建設され、従来のものに代わって稼動し、昭和 17 年以降中止されていた亜砒酸の製錬が再開された。

この新焙焼炉の規模、構造、焙焼方法は次のとおりである。

- (1) 新焙焼炉は外径 1.5 メートル、内径 1 メートル、高さ 3 メートルの、内側に耐火れんがを張りめぐらした円筒形の鉄製炉と横及び高さがそれぞれ 3 メートル、奥行 12 メートルの 4 室の石積みの集砒室及び煙突から成り、炉と各集砒室は煙道で結ばれていた。
- (2) 新焙焼炉による焙焼方法も原理的には旧焙焼炉や反射炉と異なるものではないが、より生産の効率をあげるために連続操作ができる構造になっていた。すなわち、燃料（コークス）と砒鉍を入れて点火した後も 1 時間に 2, 3 回の割合で炉の上部の投入口から燃料と砒石を投入し（夜間はその回数も 1 回あたりの投入量も増やされた。）これらを補充しながら、1 日 3 交替で昼夜連続して焙焼を行った。焙焼中煙突からは絶えず多量の煙が排出された。
- (二) 右焙焼に供する砒鉍を選別するための選鉍場は当時は大切坑の対岸にあり、同所で選鉍された砒石はケーブル、トロッコで前記新焙焼炉のある場所まで運搬された。砒石の焙焼により集砒室内に沈降した亜砒酸は、適宜回収作業を行ったが、これはふるいにかき、純度の低い粗砒は同じ焙焼炉で精製に付した（月に 2, 3 回）。これらの回収作業はおおむね戦前と同じ服装、要領で行われた。会社から防じんマスク、長靴の支給があったものの、防じんマスクはこれをつけて集砒室内に入るとゴムが溶けて使用に堪えず、結局従業員は戦前と同様、顔にタオルを巻きつけて作業に当たった。右服装では皮膚に亜砒酸が付着するのを防ぎ得ず、従業員は目の縁、鼻、口等に亜砒まけができた。焼滓（カラミ）は焙焼炉の下にかき落とし、そのままトロッコで運び出して、新焙焼炉の前方の、土呂久川東岸へ続く山の斜面にすべて投棄された。こうして昭和 30 年から昭和 37 年までに本県砒山で生産された亜砒酸は合計 537.1 トンであり、年平均 67.1 トンである。

1 2 3 - 6 土呂久二陣訴訟一審判決が認めた焙焼炉からの亜砒酸の排出

土呂久二陣訴訟判決書（第 2 分冊）

理由 第一章 砒害 第二節 砒害の原因 第一 砒煙の排出

三 亜砒酸窯からの亜砒酸の排出

土呂久砒山の新旧の亜砒酸窯及び反射炉は、いずれも、焙焼炉から 3 ないし 4 室程度の小型の集砒室に、自然通風によって気化した亜砒酸を導き、自然の冷却を待つて固体化させ、これを重力によって沈降させるという方式であって、集砒室や煙突に格別な収塵装置を持たない原始的な構造のものであった。（略）亜砒酸窯による精錬で製造される亜砒酸は、焙焼によっていったん砒石中に個体として存在するものが気化した後、冷えて再び固体化した粒子すなわちフェームであって、この大きさは、もともとは半径数ミクロン程度ないしそれ以下であり、極めて飛散しやすい性質を持っている。集砒室に重力により沈降し回収されるのは、微細なフェームが冷却される過程で互いに凝集

し、数十マイクロン以上の大きな粒子に成長したものであるとの事実を認めることができる。(略) 以上から考えると、気化した亜硫酸を運ぶ集砒室内の風の速度や、室内の温度、冷却化の速度等の諸条件により程度の差こそあるけれども、右のような原始的な構造の亜硫酸焼窯においては、沈降に至らない程度のフェームが回収し切れずに排出されることは、その製造工程上避け難い現象であると認められる。

1 2 3-7 亜硫酸焼きの歴史と仕組み（「鉍毒資料第1号」1980年1月刊）より

新型焙焼炉

昭和16年に中断した亜硫酸焼きは昭和30年に再開された。再度の煙害を恐れる住民に対して鉍山側は、被害の出ない新型炉であるとか、試験的に焼くのであると答えたところから試験窯の名称をもつ。昭和30年設置、37年まで稼働、1基あり。

新窯は1日に鉍石2トンの処理能力をもつ連続操業可能な円筒形竪型炉である。高さ3メートル、直径1.5メートルの焙焼室の内部は耐火レンガ張りになっており、円筒型側壁には6ヶ所づつ3段に設けられた計18個の通気口をもち、火床として鑄鉄製のロストルを使用した。焙焼炉の上部には、直径60センチメートルの鉍石入口が設けられている。収砒室は石築、粘土目地づめの壁面、鉄板製の天板とそれを支える鉄鋼材からなりたっている。

焙焼炉充填に際しては、火床であるロストルの上に小石、砂利をしき、その上に火をつけた木炭をしきこむ。さらに木炭と鉍石を混ぜたもの、コークスと鉍石の混ぜたものの順に充填、焙焼させる。

鉍石より気化した硫黄酸化物、亜硫酸を含む煙は煙道を経て収砒室にたまり、亜硫酸は白い結晶となって沈積する。焙焼炉側より1号室、2号室は品くらの高い精砒が収砒できるが、3号室、4号室の品くらの低い粗砒は一定量貯るのを待って同窯にて精製焼きを行い、再昇華させることで精砒を得ていた。

更に各収砒室に沈積しえなかった亜硫酸は鉍石より気化した硫黄酸化物と一緒にそのまま大気中に放出された。焼きがらは窯の下谷に投棄、谷を埋めていった。

1 2 3-8 鶴野秀男さんの病気について

鶴野クミさんの話（1977年1月18日聴取）

生まれてすぐ、まぶたが腫れたとき、(クミさんが)高千穂の佐藤眼科へ約10キロを歩いて連れて行った。医者は「原因はわからない」と言ったが、目を洗ったりして、しばらくして腫れはひいた。しかし、目は充血して、治るのに1年くらいかかった。物心ついたあと、右目はものが4重にも5重にも見える。右目の水晶にひびが入って、いまだに治らない。

鶴野クミさんの話（1977年4月2日聴取）

秀男を産んで1か月もあたんうちに仕事に出た。それで、竹之上の伝さん（甲斐伝蔵）の子ジツノさんを守りに雇うた。亜砒窯のそばで、秀男の子守をしておった。毒とは、そのころ知らんもんじゃけよ。満2歳になって一人で遊ぶことになった。子守りのおらんときは、秀男は選鉱場でひとり遊びよった。ブランコつくったりして。それが悪かったちやろな。親としては銭がほしいばかりに、そげして鉱山に行きよった。

鶴野クミさんの話（1978年聴取）

秀男は高等小学校出てから、鉱山に行ったんです。始まりは手子。仕事は鉱山より他に、あんまりねえもんじゃけ。鉱山にはやりとうないと思うたが、畑作っても、そんなに広い畑じゃない。あのころ、炭鉱か鉱山しか銭とりがなかったもんじゃけ。炭鉱より亜ヒ焼きの方がおじかった。亜ヒ焼きは、ただ銭になるのがええばかりに。

鶴野キミエさんの話（1981年11月25日聴取）

（夫の秀男さんは）咳もしよらした。朝晩なしにしよらしたの。「年寄りのごつ、お前や、そげん咳がでるの」ち言うと、「そげん言うたっちゃ、てなわんわい」ち怒りよらした。若いときは、そげまじなかつたけど、朝晩なもう、年寄りのごつしよらした。

123-9 鶴野政市さんの遺体の骨を調べて

鉱脈第6号（1972年10月）

三上謙一郎「放送台本 土呂久鉱山」（P56）より

男A 砒素中毒であるかどうかちゆうことを証明の鍵となるなら、私のオヤジの墓を掘って調べてくれと言ったとですよ、もう十何年も亜砒の中につかちよったからね、もうまちがいなしに亜砒の害で死んじよるんですから。もう手足はタコだらけです、私なんか問題にならんとですよ、手なんかこのぐらゐの高さ2、3ミリぐらゐのコブが無数に一杯あつてです、手も洗えんとですよゴトゴトしてね、そういう風な状態じゃつたです足でん。じゃから墓でも掘って、結局頭の毛とか、あの骨なんかを調べてくれたらはっきりする、そん砒素が人間に対してどういふ風な害を起したかちゆうことが分るでしょうちゆうてから話したとですよ、九大の先生にもそう言うたんですよ、私しや提供しますち、じゃから必要があつたら調べち下さいち言うちよつたです、

*男Aは、鶴野秀男さん。

川原一之著「土呂久羅漢」より（P41）

虫喰い地蔵—鶴野クミ像—

政市さんの遺体は、皿糸の墓原に埋けた。それから 20 何年もたって、どうか骨を掘りおこして調べてくださいち、お願いすることになろうとは、思いもせざった。あれは、公害が問題になったあとの昭和 47 年 1 月。

「私の父は亜砒にやられて死んだ。死体を掘りあげて、亜砒が原因だとはっきりさせてください」

秀男が頭をさげて、環境庁の役人に頼んだったい。県が「土呂久に公害はない」と発表した明るる日、環境庁の調査団が土呂久へ視察に来たときのこつ。そのころ秀男は、鶴江さんや勝さんたちと先頭に立って、公害を訴えておった。政市さんは砒素中毒の見本のような病気もちで死んだ人。骨には砒素が残るとるはずじゃき、調べてもらえば公害の証明になると考えたんじゃの。ところが環境庁も宮崎県も、秀男の頼みごとに貸す耳はもたざった。いまだに政市さんの死骸は調査されんずく。その代わりに県が考えたのは、わたしや秀男を生きた研究材料にして検査することじゃったと。「住民健診の結果、精密検査が必要になった」と言うて、わたしたちを熊大病院に入院させたったい。