

雑誌「遠鳴」の続き

令和２年７月５日（日）10:00～11:30

元別子銅山文化遺産課長 坪井利一郎

１．はじめに

雑誌「遠鳴」の明治４２年発行の１８号から２８号までの１年分１１冊が別子銅山記念館にあったので「昔話」、「別子東延合宿所特色」などを昨年度に解説した。その後、愛媛県立図書館に明治４２年～４４年の雑誌「遠鳴」が現存するのが分かった。そして、東京大学大学院法学政治研究科附属の近代日本法政センターでも明治４２年～大正２年の雑誌「遠鳴」が現存するのも分かった。とりあえず愛媛県立図書館の未読の「遠鳴」を別子銅山や山での生活が垣間見られる箇所を綴ってみる。１００年前の雑誌を２度と読むことは無いと思っていたが、再び手に取って読んでいることが奇跡的である。

新井琴次郎会長が総理事の鈴木馬左也に頼んだ題名の揮毫も出てきたので最終ページに収録する。剛毅な明治人気質が感じられる書体である。

※雑誌「遠鳴」 住友家に奉じた退職者・現職者の傭員・準傭員の文筆を楽しむ人による遠鳴会が発行する雑誌。発行日は不規則で毎月１回発行する。事務所は東平にあるが、数名の傭員が分担しているので定まった事務所はない。会員となる希望者は電話または郵便で会員の誰かに申込連絡をすればよい。これは一山一家ならではである。会費は月１０銭で、６ヶ月分前払い。掲載記事は、業務上の利益となるべき記事、詩歌、俳諧、短編小説、小品文、数学問題、一口笑話、都々逸、考え物、育児法、食物料理法等。

要するに文学娯楽的または家庭の利益なる記事。ただし、事の政論、住友家に対して不平ケ間敷事、風俗を乱す怖れの記事は没書とする。編集・印刷は尾道市で行っていた。

昔話（二のつづき）（３０号）

新井

再錬

間吹といふ。其の頃別子より出たるものは未だ純粹とは行かぬから、大阪吹屋にて各地より送れる銅と共に炉中再錬した。此の炉は鉾石を鎔かすときに説明したと略同形にて、土間を丸く堀凹めたものである鎔けた銅は滓を捨て、水を打って表面を固まらせ剥ぎ取る。直径一尺、厚み五分の丸板なり。一炉一回に二百五十斤を再錬し、一日に三回鎔解す。銅中に銀を含まぬものに此の法を行ふので、若し銀を含まば後に記す南蛮吹という法にかくる。

序に云ふ、今日、間吹また真吹といふは之と違ひて、四阪の当吹と同じく銅鍍を鎔かし硫黄を吹き飛ばして銅を取るをいふ。

三火きおふき

棹吹といふ。間吹銅を坩堝に鎔かす。傍らにある四角な水槽に湯を入れ。其の内に型を置き、之に厚い麻布を布き、型には極熱湯を注ぎ、其の中に鎔せる銅を落せば、長さ七・八寸の棒に固まる。之は即交易品である。

南蛮吹の沿革

初めて日本に銅が出たより、戦国時代で有名な元龜・天正頃まで殆ど千年間は、銀を含むことを知らずに居たが、天正の末に西洋人（多分ポルトガル人）が、泉州堺町に来て、銀を銅から抜く法話を当家の御先祖・住友寿済といふ人に伝へたようである。之は後陽成天皇の天正十九年辛卯の歳で、西洋では千五百九十年に当たる。其の西洋人の名を白水と云ふたから、住友家は其の二字を合わせて泉屋と呼び、寿済といふ人から代々銅を採掘し、製鍊するを業とした泉屋だから #（菱井桁）が商標となり、泉寿亭、泉亭、井桁正宗（酒の名）などが出来た。其の後、四代目を友栄と云ひ、元禄三年、別子を発見し以後百年間、毎年七十万斤以上を出したと云ふ。而此の本の出た時が七代目である。日本で銅より銀を抜く法を初めて行えるは、住友家であると云ふは、日本歴史に特筆すべき名誉ある事柄である。

此の辺は、主家の歴史に関係することで間違えてはならぬから原文のまま再記すれば、天正之末、有蛮賈抵於泉之左海、伝拔銀法住友寿済、實辛卯之歳也、明崇禎中、宋応星所著、天工開物亦述拔銀法、而其法不同、崇禎在辛卯之後四十年、住友氏自寿済以来、以採銅鼓鑄為業、四世之後日友栄、元禄年間、検出銅山於豫洲、請官鑿開、毎歳所出、不下七十万斤、至今百余年、連綿不絶、七世于斯、為浪華炉戸長、以其蛮賈号白水、故合兩字以泉為舗号、本邦取銀於銅、實肇于住友氏矣、世人多不之知、故此詳之云々。

支那では、明の時代に出た天工開物という博物書に銀を抜く方法が書いてあるそうだが、之は天正十九年より四十年後で、其の方法も多少異なるといふ。

天正年間(1573~1591)の末、泉州堺に南蛮人がいて商売にあたっていた。住友寿済が銀抜法を考案したとの伝えは、実に辛卯の年(1591 天正 19)であった。明国の崇禎が、宋国の応星が書き記すところの天工開物に銀抜き法があるのを知っていた。しかし、その法は寿済の法とは同じではない。崇禎は辛卯の年の40年後(1631 寛永 8)の人である。住友家では、寿済のときから銅の採鋳・製鍊を家業としてきた。住友家の4代目の友栄は、元禄年間(元禄 3 年 1690)に豫洲で銅山を発見し、開坑を幕府から請負った。毎年70斤を下回わずに産出し、今まで百年余り途絶えることなく続いている。7代目の時には大阪の銅製鍊仲間の筆頭になる。南蛮商人の白水の名前の二字を合わせて、屋号を泉とした。我が国ではじめて銅から銀を取り出したのは住友家であった。このことを知っている世の中の人はいないので、このことの詳細を述べておく。

※きかい左海=堺

※ばい賈:店を構えてあきないをする。(商は店がない行商。)

※白水:中国人ともポルトガル人ともいわれているが、新井は多分ポルトガル人だろうと推定している。ポルトガル人の来航禁止は寛永6年(1639)である。仏教の五色では水大(白)で、白は五行では西方を示す。すなわち、白水は西であり、西の人、西から来た人を意味すると考えられる。水大の「大」は、今でいうところの「元素」の意味である。

五色では	地大(黄)	五行では	黄(中央)
	水大(白)		白(西)
	火大(赤)		赤(南)
	風大(黒)		黒(北)
	空大(青)		青(東)

片桐一男「出島」(集英社新書)に、「キリスト教の布教と貿易活動に従事した南蛮人にかわって、紅毛人と呼ばれたオランダ商人は貿易に専従して禁教下の日本に踏みどまり、200 年余りにわたって対日貿易を独占した。」とある。

南蛮人=ポルトガル人

紅毛人=オランダ人

蛮館図なども、元もとの出島の居住者であったポルトガル人の名残の用語の使い方であろう。蘭館図と別の標記で通っている。新井はこの用語で区別したのであろうか。

※井桁正宗:昭和44年の「旧別子銅山案内」に「イゲタ正宗」、「鬼殺し」が出ているが、明治43年の「遠鳴」での「井桁正宗」が最も古い出自である。「鬼殺し」は新井琴次郎の戦前の遺稿を子息が平成19年に本にした「紙碑」に出てくる。新井の別子銅山勤務は明治40年から大正2年までである。昭和16年発行の「別子開坑二百五十年史話」では「銅山正宗」と記述されている。

※天工開物:明末の地方役人であった宋応星が1637年(崇禎10年、我が国では寛永14年)に編纂した、中国古来の産業技術を分野別に図解入りで解説した書。中国の高度な技術水準を知ることが出来る。天工開物という書名は、「天から与えられた資源を人間が開発する」ということを意味している。

南蛮吹

南蛮鉄などと同じく南蛮人、即今日の西洋人から伝へられた意味である。英語では(Liquation)といひ、銅に銀や金を含むものより之を抜き出す方法である。今日も各鉱山に用いられる。要するに含金銀の銅に鉛を加えて鎔したものを、再び赤熱して絞れば鉛は金銀を抱いて出るのである。之を次の様数段に分けて行ふ。

含合銅鉛

合せ吹きといふ銀の含有率に従ひ二割以下の鉛を加へ鎔したものである。此の銅を^{あわせがね}合銅といふ。白目を含むものも合銅にした。

^{ぶんぼち}分揆銅鉛

絞り吹き又は南蛮吹といふ。飯を炊く竈の如き炉中に炭火にて銅を赤熱し、摂氏千度に近

かしむれば銅は柔らかくなる。之を長柄の道具で押さへ付けて鉛を絞り出せば金銀も鉛にふくまれて出る。白目もあれば鉛の次に出る。其の後、水を打ちて銅を取る之を絞り。銅といひ住友家では、鰻と書き、他鉾山では鉾と書いた。今日、四阪島では製錬滓の「からみ」を鰻と書くのは何の時代にか間違へたのである。「からみ」は他の山では鉾滓、空味等と書き、鉄山では「のろ」ともいふ。

沈鉛取銀

灰吹きといふ。灰を固めて地上に置き、中を凹めて径一尺程の丸穴として内に金銀を含みて出た鉛を置き炭火を加へて吹けば、鉛は酸化して水の如くに灰中に浸み込み、金銀の円塊を後に残す。之を灰吹銀といふ。灰は今日では骨灰を用れども昔は木灰を水で洗ひ、炭酸加里、其の他の溶解分を去たものを用いた。此の灰吹は今も各鉾山に用いられ、又分析場にも用いらる。

鰻銅及び白目

鰻銅の品位は再錬銅と同じく純粋であるから、棹銅に製した。白目は別に用無し鐘鏡に参ゆとあり、そんな物を鑄込むときは易くする為に混ぜたのである。図解の方には、此の次に^{ざるあぐ}箆揚の土がある。之は製錬場の土中に散乱する銅屑を取らんが為に、土を箆に入れ、水中に^{ゆす}淘りて取ったのである。製錬用の記述の極めて明細である。

○昔話を種々の方面から集めて書置き後に、住友鉾業史とする積りである故、材料のある人は話して呉れ給へ。

※新井琴次郎の昔話(二のつづき)は、明治43年2月5日発行の30号の掲載である。美田秀蔵が語り新井琴次郎が記録した「昔話」は、明治42年10月5日発行の26号の掲載であった。「遠鳴」は、27号、28号と現存するが、29号がない。新井の昔話(二のつづき)の前段部は、明治43年1月発行の29号の掲載であったと考えられるが、博学な新井の製錬にまつわる話が通して読めないのが残念である。しかし、鼓銅図録を解説しているので内容は推測できる。

東平撃剣大会記 (30号)

棒剣道人

一月十六日は例年正月に開催すべき撃剣大会を東平学校室内運動場に於いて開きたりき。此の日黎明より風強く前日より地上に降り積もる雪は^{ほんほん}翻々と吹き廻され、更に天より降散らす大雪は満山^{がいがい}白皚々として交通を^{とそく}杜塞するの概あり。元旦以来小春の如き暖和の天地も急変して大寒の現象を呈しこそ理なれ。斯る荒れ騒々しき日に勝負に臨む人々こそ気の毒なれど、幹事の面々は痛く配慮する所ありけるが、午後一時頃には予定の人達残り無く参集せられ、会場^{にわ}遽かに賑わい、一般の元氣は落花粉々雪粉々。白昼斬取大臣頭と村上仏山の吟詩の如く。今日の大風雪は武道会の為め、仕合せ良しとトせられけり。演武出席者は財満郵便局長、井内巡查部長、石村、松賀、岡三巡查、庶務課長出張所員、守衛支部全員等にて、

審判員は小柳支部長なり。例歳審判には松山庶務課出張所首席関与せられたりしが、本年は公務の都合により出席せられざりしは最も遺憾とする所なりき。試合の面々は孰れも平素の鍛錬に意気冲天の如き、打ち出す竹刀は電光石火の勢いを以て龍戦虎闘す。勝敗立所に判かれるあり。或いは双方の気合一致し互いに秘術を尽くすも勝負決せず引き分けとするものあり。三本勝負数は十五組にて終わり、夫より五本抜き一本勝負に移り十数の武士は火花を散らし決戦す。優勝者には夫々賞品を授与し、尚、敗者にも志の物品を与え労を癒し散会せしは午後四時也。賞品は湯浅、松山、財満、小柳の諸君より特に寄贈に係るもの也。

別子鉾山新工事の大要（30号）

新井琴次郎

別子鉾山の事業発達史に特筆せらるべき大工事は、今回愈起工することとなれり。僕不肖の身を以て偶職を此の山に奉じ、其の計画の一部に参与するを得たるは、誠に望外の幸なり。左に其の大要を記さん。

豎坑

第三通洞の奥、八番坑道の運転場附近より上盤に向日水平に約五百尺の坑道を切り（此の辺は曾って本誌に載せたる別子案内記を参照すべし）之より垂直に掘り下ぐ。深さ千九百尺、周囲を煉瓦にて円形に積み、内径十六尺五寸。恰も四阪の煙突を八箇重ねたるが如き広大なるものなれども、坑内に在りて他より見ねざるは残念なり。煉瓦壁は全部掘進の後に積み始むるに非ず。百尺乃至百五十尺下る毎に、横に掘り広げて基脚を作り、夫れより煉瓦を積み上ぐるものなり。内部は三十尺毎に鉄梁を横たへ、之に梯子、排水鉄管、送風鉄管、電話電力電灯線等を取り付け、捲揚台の案内軌條も之に取り付く。

坑口には広く岩石を切りて機械室を作り、二百馬力の電気捲揚機を据え付く。一基に捲揚台二箇を吊り下ぐるもの故、四箇同時に昇降す。一箇に鉾車二基を乗す。而して下部坑道の鉾石は之に積みて、端出場の水準に下げ、同時に人をも上に捲き上るを得べし。若し之に乗らば東平行に汗を流す必要なく、三・四分間にて二千尺の高さに登るを得。

坑口の装置二年を費し、次に豎坑に着手す。掘進むは鑿岩機を以て昼夜兼行し、一日に一尺進めば五年を要し、七寸なれば八年を要す。

日本にて、大豎坑は金属山には少なし、佐渡の大立坑は大なる方なれども直径少なし。石炭坑にて深きは、九州の二瀬、方城、三池、伊田、新入等なれども、何れも千尺内外にて、径の大なるは十八尺位なり。されば別子の豎坑は、今迄日本にあるものの約二倍にて、殊に金属山に煉瓦壁を用たるは破天荒なり。實に日本一の大豎坑といふべし。

※雑誌「遠鳴」30号の「第三隧道」の項を示している。

通洞

第四通洞と名づく。一方口を通洞と云ひ、通り抜けのを隧道と云ふ例なり。海面上約五百

尺の端出場より東南に向ひ一万五千尺にて堅坑底連絡す。岩石の弱き処には木の支柱を立て、甚だ脆^{もろ}き処には煉瓦アーチを積む。其の内法高十尺、幅十二尺。左右に二つの溝を穿ち将来坑水及び清水を流さんとす。鉦石は堅坑より下げたるを此の通洞にて端出場に搬出し、風は之り坑内に入ること、今の第三通洞に同じ。而して、此の山には之が最下の通洞なれば、別子銅山の存続する限り使用すべき重要なものにして、数百年の後、此の通洞以下数千尺を採掘するときも猶之を唯一の運搬路とすべきものなり。

掘進には鑿岩機を用う。一日三尺進めば十五年を要し、六尺進めば七年を要すべく。實際何年にて完成すべきやは、係員の腕前次第なり。第三通洞は長さ六千尺にて、第四通洞の半分以下なれども。両方より掘りて七年を費せり。日本にて長き鉄道の隧道は甲武線の笹子隧道の一万五千尺なり。両方より進みて亦七年を費せり。当山の通洞は、堅坑完成迄では一方より進むのみなれば、之等に比して難工事なりといふべし。蓋^{けだ}し鉦山の例にては日本一なり。

※通洞と隧道の違いを簡潔明瞭に書いている。通洞は洞穴なので口は一つ。隧道は通り抜けのトンネルなので口は両端に在るので2つ。

水力電気

別子は鉦山の大なるに比し、電氣の利用にて人後に落つるは、今日迄の定評なり。為に高藪に吉野川を利用せんとし。三島に伊豫川を利用選とし。西条に加茂川を利用せんとし。頗^{すこぶ}苦心せる後、銅山川の支流を利用し、水力電氣を起こさんと決定せり。即ち七番谷及び別子附近の水を集めて字日浦より八十分の一の下り勾配にて、長さ四千三百尺の坑道を以って水を坑内に引き込み、八番坑道東走^りより約八千尺の水路を以って第三通洞口に出て、東平向の懸崖を迂回^{すいす}して一里の樋を通して、石ヶ山丈下より長さ四千五百尺、落差千八百予尺の間に大鉄管を敷設して、端出場に水車を運転し、発電機^{すいす}の原動力たらしむ。水量は一秒間四十立方尺なれど、落差大なるが故に六千キロワット（前号電氣の話を参照）の電力を得。偉大なる哉。斯くの如き大落差は日本に類なし。世界にて之に匹敵するは瑞西^{すいす}に一ヶ所ありといふ。尤^{もつと}も同国には三千尺のもの猶一ヶ所あれども、馬力甚だ少なくして、別子の比較とならず。

同工事は一昨年冬より始め、目下日浦坑道掘進中なり。二年後には完成せん。工費は大なるも、之が為に電力費は火力電氣の三・四分の一に下らん。

※走り:坑道の水平になっている箇所。

※第三通洞貫通 明治35年

日浦通洞貫通 明治44年

端出場水力発電所竣工 明治45年

※雑誌「遠鳴」30号は明治43年2月発行だから、ここで言うところの「2年後の完成」は明治45年5月に1号機、2号機を設置して完成した端出場水力発出所である。

端出場水力発電所への導水部について

日浦	八番坑道東走			第三	石ヶ山丈貯水池	
遠鳴	→ 1420m	← →	2640m	← →	4000m	← (全長8060m)
斜坑底先走						
通洞	→ 2020m	← 175m	→ 1795m	←	(長さ3990m)	
水路	→	4280m		←	(水路は通洞より290m迂回)	
水発報告書	→	3867m		← →	2963m	← (全長6830m)
トンネル						
計測 (トンネル)				→ 700m	← → 2010m	← (長さ 2710m)
計測 (崖廻り)				→ 1050m	←	(長さ 3060m)

雑誌「遠鳴」でいう水路の隧道部は約4kmで、東平向の懸崖の樋部の4kmは1km長くなっている。誤差は施工図面からでなく、地図での想定感覚によると思われる。

日浦通洞は、端出場水力発電所の導水のために開鑿されたことが分かる。だから、日浦隧洞内に水路の溝を設置した。第三通洞は既にできていたので、通洞の隣に水路用のトンネルを掘った。なお、鉦床部を貫通するので、迂回する必要が生じて水路は、隧道の全長2990mよりも290m長くなって4280mである。

所感

以上の如き大工事は、其の一を以てするも至大の脳力と費用とを要するものにして、人の一生中容易に遭遇する能はざるの事に属す。然るに何等の幸ぞや。今回偶然にも三工事共に着手するに至る。吾等技術者として非常の味を以て之に向ふべく浅学菲才の身が、経験より学芸の進歩を見るべく。僕此の山の一員として此の稀有なる機会に遇ふを得たるは、無上の満足と感謝とを表するの外なし。將に粉骨碎身事業の完成に尽くさんところなり。翻って思ふところ不景氣の声に圧せられて事業沈静し、吾が別子山亦其の余波を受けて、冗費を節するの際、一方には非常の大英断を以て巨万の資を投下。此の大工事を起こし、他日の発展を期せんとす。之れ一般鉦業者の耳目を聳動せしむるに足りるのみならず、無用の費を節して有用の費を吝まざれとの主家の訓戒は、此の起業に於いて最もよく其の精神を発揮したるものなり。吾等傭員一同、宜しく此の意を奉し奮励事に当たりて他日の成功を期すべきものなり。聊か所感を附記す。

※前号の29号で新井は電気の話を書いているが、現存していないので読めない。

聳動＝驚く

霞涯余瀝（30号）

餓鬼大将

新年の東平

地は是海拔二千五百尺、家は是七百、人は是二千、地は新開、家は新造、人は新進、宣なり、生氣滂刺、活気満満、瀟洒^{しょうしや}たる接待館五十畳の二日には、久保支配人の演説も、より多く新たなりき、大鉋の歌も、より珍しく元気ありき。

新年の新人

新年の人は、単に衣食住社交等を新たにするに止まるべからず。其の精神気魄理想主義の上に新たなるもの無かるべからず、敢えて問う、住友家被雇の諸子、新覚悟や果たして如何。

四阪嶋製錬所作業梗概（30号）

SM生

左に掲げるは(明治)四十三年日英博覧会に出品解説用として起草したる原稿なり。四阪嶋製錬所作業の梗概^{こうがい}を知るに足るを以って、^{その}夫方の便を計り本誌に投稿することと也り。但し少しく省略せる所あり。

附属製錬所の位置

当鉋山附属の製錬所は伊予国越智郡四阪島に在り。新居浜の北約九哩^{マイル}半の海上に位す。以前は宇摩郡別子山に在りしが、明治二十二・三年の交、新居浜村字総開に分工場を設け、更に明治三十二年に至り、焼鉋を除く外一切の製錬業を新居浜移して、次で明治三十七年、之を現在の位置に移転せり。

※「総開」の記述もあることを示す。意味は同じである。

製錬の方法及び装置

製錬法は総て乾式に依り、就中鎔鉋製錬には目下焼鉋吹及び生鉋吹の二法を併用す。追って前者を廃して後者のみに依らん事を期す。其の順序は次の系図に示すが如し。

製錬図（別紙）

以下、之が詳細を説明すべし。

焼鉋

焼鉋の目的は、硫黄の多量を有する鉋石を焼きて、10%内外に脱硫せしめ、同時に多量の鉄を変じて酸化物となし。次段の鎔鉋製錬に於いて適度の鉋を得んと欲するに在り。而して之を焼くには「ストール」内に於いてす。「ストール」より発生する所の煙は海面上の高

さ三五七尺の一号煙突に導き、高く空中に方散せしむ。「ストール」の区数、構造、寸法、要領等「ストール」は製鍊所の在る島の東北両側面に沿ふて開鑿したる五ヶ所の段丘面上に建設す。海拔四二尺準を最下段とし、一三〇尺準を最上段とす。各段毎に二二尺の高差ありて、此の処に「ストール」及び之に付属する共通の煙道を設け、更に此れ等の煙道を会して一の大煙道を作る。之れに依りて最高所(海拔一四五尺)に在る一号煙突に連絡せしむ。「ストール」の総数は二七八区画にして外に予備として他所に三〇区画を増設し頂部口径四五尺、高さ一一五尺の煙突に連絡せしむ。

「ストール」は鍛煉瓦を以て之を築造して、左右に列背中合わせに配置し、其の中間に共通の煉瓦煙道を有するものにして、天井を設けず一区画の大きさは普通内方にて長さ一五尺、幅六尺、高さ六尺して、其の容量は鉍石約八〇〇〇〜一〇〇〇〇貫なり。

一号煙突は円形の煉瓦造にして底部口径一六尺、頂部口径一四尺五寸、高さ二一二尺、海面の高さ三五七尺に達するものとす。

操業方法。鉍石の上陸面海拔一二尺準と製鍊所の最高所海拔一五三尺準との間を貫き、二五度一六分の傾斜を有する。一の大傾斜を設け蒸気捲揚機一台により、鉍石を所要の高所に捲揚ぐるの用に供す。所要の鉍車は鉍石二〇〇貫を容るべきものにして二車を一台に載せて捲揚げ「プラットホーム」より鉄軌^{てつごつ}上に移し。更に「シュート」に依り所要の段面に鉍石を落下せしめ同様の鉍車に之を受けて、鉍石を各「ストール」に充填す。鉍石を充填するに先だち、前壁の中間に普通の赤煉瓦を積み重ねて一時的防壁を塗るに湿潤したる粉鉍を以てしたる後、仮壁の下部に設けたる二ヶの点火口より少量の石炭を用ひて、鉍石に点火せしめて自然の燬燃^{きねん}に附す。燃料の割合は充填鉍石に対し僅かに〇・三六% (明治四十一年度實際を用ふるのみ) 而して其の焼成には大畧^{だいいやく}四十日を要す。焼成終われば前面の仮壁を崩し焼鉍を取り出し鉍車に入れて鎔鉍炉焼鉍庫に送る。四二尺準以上の段面より来る焼鉍は主して自働傾斜道によりて四二尺準迄搬下したる後、焼鉍車に送るものとす。焼鉍の一部は底面に格子を有する所の「シュート」に依りて四二尺準に搬下し塊状のものは、之を焼鉍庫に送り紛状のものは之を固結場に送り、生紛鉍の固結剤として使用する。

粉鉍の所理

紛鉍(六分以下)は、全鉍石量の約二割に及ぶ。此のものは「グレード」により更に粒鉍(二分以上)及び紛鉍(二分以下)に分かつ。粒鉍は塊鉍石と併せて「ストール」に充填し、粉鉍瀨は之を所理する。三台の粉鉍撃練機を用ひ、長さ七寸五分、幅三寸、厚さ二寸五分大の煉瓦形に作成す。一台一昼夜の工程は約一五、〇〇〇貫にして、二台を常用す。固結剤として用いふる焼鉍粉は全体の約二割なり。斯くて得る所の固結物^かは之を乾燥場に送り、鎔鉍鍛の余熱を以て乾燥したる後、鎔鉍炉に送り、生鉍と併せて生鉍吹に付す。

昨年四十一年八月、新に鍋焼炉一台を創設し、粉鉍を焼き固むる試験を始めたり。鍋は鑄鉄製にして上部内径の六尺、下部内径四尺、深さ四尺五分寸にして、一回の装入量最大五噸^{トン}を容るるに足る。試験中鉍石は一回装入するよりも数回に分ちて装入するを可とし、乾燥せるものも五〜六%の水分を有するものを可とすることを認めたり。又燃料は最初屑骸

炭の少量を使用世氏が、四十二年初めより熾熱^{しねつ}せる煖煉瓦を利用し、他の燃料を全廃するを得たり。之れ鍋焼操業上一步を加へたるものにして、其の結果極めて有望なるを以て、他日を期して此の方法を専用せんとす。

鎔鉍

鎔鉍の目的は焼鉍(含銅約四%)若くは生鉍(含銅約三～六%)を鎔鉍炉にて鎔解して含銅三〇%内外の鉍を得るに在り。而して鉍石を鎔解するに当たり前記の如く予め之を焼きて^{ちゅうかい}鉍解するものと、生のまま直に鎔解するものとに二様あり。前者は焼鉍吹と称し^{コークス}骸炭燃焼力に依りて鎔解及び還元を行ひ、後者は生鉍吹と唱へ主として鉍石中の鉄及び硫黄の酸化熱を利用し自ら鎔解せしむものなり。

焼鉍吹

此の目的は鎔鉍炉にて^{コークス}骸炭の力に依りて焼鉍を鎔解及び還元せしめ含銅約三〇%内外の生鉍を得るにあり。本鎔解法き旧来より用ひ来れるものにして全鉍量の約三分の二は本法に依りて之を所理す。

鎔鉍炉の数、構造、寸法、工程等。鎔鉍炉は水套式長方形のものにして、都合四座の内二座乃至三座にて焼鉍を鎔解す。其の構造皆同一にして大略次の如し。

炉体。炉体は「ジャケット」の上部は凡て耐火煉瓦を以て疊積し、其の外側を三分厚の鋼板にて囲む。底部は^{ちゅうてつ}鑄鉄板を十個の鉄柱を以て支へ、其の上に耐火煉瓦を積み、更に素灰及び粘土の混合物を叩き付けたるものより成る炉の前面の中央に^{スバウト}樋を設け、炉内の鎔解物を分離床に流入せしむるの用に供す。

所用の「ジャケット」は三分厚の鋼板を以て之を作る、高さ五尺、幅三尺一寸一四尺四寸。水套の空間^{インチ}四寸なり。一炉に付き十一個の「ジャケット」あり。就中前面中央の樋を有する分は、^{ちゅうてつ}鑄銅、青銅若しくは^{ちゅうてつ}鑄鉄製のものをを用う。「ジャケット」に用る冷水は海水なるを以て最初銅板「ジャケット」を作りて試用せしが、^{ちゅうてつ}鉍鉍に緩みを生じ漏水を始むるや。否塩酸を生じて銅板を侵触すること甚だしく、全く失敗に帰せり。其の後は皆鋼鉄製の「ジャケット」を用ふ。只抽出口「ジャケット」のみ^{ちゅうてつ}鑄銅、精銅、^{ちゅうてつ}鑄鉄等を用ふること本文の如し。

羽口。羽口は^{ちゅうてつ}鑄鉄製して、炉の長辺に沿ひ前後両側に之を配置し、七番形「ルーズ」送風機より来る送風管に接続す。

装入口。装入口は炉の一側にあり。所謂側面装入法に依り鉍石を炉内に装入す。一炉に付き四個あり。

煙道との連絡。煙は炉の頂部より三個の円き接続管に依り炉の上部に水平に掛垂せる一の主煙道に通ず別に吹き始め及び卸しの際用ふる。一時的煙筒一個を備へ、鎔鉍炉上家の上に開口す。

鎔鉍炉の主なる寸法等次の如し

羽口準に於ける大いさ	長さ一六尺、	幅三尺三寸
装入口準に於ける大いさ	長さ一七尺四寸、	幅五尺

羽口準より装入座迄の高さ	七尺九寸
地面より羽口準までの高さ	四尺七寸
羽口数	前方一〇 後方一二
風管の直径	一尺二寸
羽口の径	四 ^{インチ} (一炉六吋のものあり)
羽口比	五. 二 (一炉一一. 七)
^{かぜおきえ} 風 壓	四ミリ
一昼夜焼鉍鎔解量	五万五千貫

分離床。不動円形水套式にして、其の内部は耐火煉瓦にて「ライニング」を施こせり鎔鉍炉の中央前面に各一座を据え付け、其の底部は直接地面に触れしめずして、空気冷却となす。

外囲の径	一〇尺
全高	四尺
水套の空間	三寸五分

煙道及び煙突。主煙道の始めの部分は直径一四尺の円形鉄板製にして、其の内部に耐火粘土を以って、厚さ一寸五分の「ライニング」を施せり。此の部の延長一五三尺にして、その間に集積する煙塵は諸処に設けたる直立の「ジュート」によりて随意に、之を取り去るに便す。此の次の部分は煉瓦製にして延長一二一尺ありて、此の間に高さ内法幅一四尺、高さ二一尺三五一ありて、諸処に高さ一〇尺三五の隔壁を築き、瓦斯中の煙塵を出来るだけ捕聚するの装置となす。終わりの部分は又煉瓦製にして内法幅一一尺、高さ四尺、延長二二五尺五四にして、此の末端を二号煙突に連絡す。煉瓦煙道の全長に沿ひ多数の掃除口を設け集積する所の煙塵を随時に掻出すに便す。

二号煙突は、高さ二〇四尺の円形煉瓦造にして、其の底面は海拔四二尺準にあるを以って、海拔二四六尺の高さを有する。頂部内径十三尺八寸、底部内径十五尺なり。此の煙突は鍊銅炉及び精銅炉の煙をも併せて空中高く放散せしむの用に供す。

操業の方法。焼鉍は鎔鉍炉の装入座と同一水準上に在る焼鉍庫より鉍車に受け、又鎔剤及び^{コークス}骸炭は電力巻揚機によりて、一二尺準より鉍車に入れたる^{まき}儘装入座迄曳き揚水げ、共に^{てつごつ}鉄軌によりて装入口前面まで運搬して、之を傾顛し更に「ショーベル」を用ひ、人力にて順次鎔鉍炉内に装入す。

一回の装入物は平常次の割合より成る

焼鉍	五六〇貫
粉鉍固結	四〇 ～ 八〇
煙灰固結	四〇 ～ 八〇
鍊銅鰯	六〇 ～ 一〇〇
小石	四〇 ～ 五〇
^{コークス} 骸炭	七五 ～ 九五

産出物。鉍は分離床の底部の抽出口を一昼夜八回交互に之を抜き出して、砂床の上に流し

冷却するを待ち、人工ににより之を破碎し焼鉍場にする。鉍の平均成分次の如し

銅	二八%
鉄	三九%
硫黄	二二%
比重	四・七四六

鉍は分離床前面の上部にある一個の樋より絶へず四〇貫入の鉍車に流入せしめ、鉄軌により人力にて海岸まで運搬して、海面和埋め立てるの用に供し、一部分は鉍煉瓦製作場を送りて鉍煉瓦を作りて諸建築用材と為し。又他の一部は粉鉍固結乾燥場に送り、其の余熱を利用して湿りたる固結物を乾燥するに用ひる後、之れを海面埋め立ての用に供する鉍の平均成分は次の如し。

珪酸	三六%
礬土	七%
第一酸化鉄	四七%
銅	〇・三三五%
硫黄	一%
比重	三・五一五

此の如く第一酸化鉄に富める鉍を以て堅硬なる鉍煉瓦を作ることは、少なからざる困難を嘗めしが、明治三十六年頃より熾熱せる儘之を藁灰外か類似の不良導熱物中に埋め、極めて徐々に放熱せしむることに依りて成功したものなり。

煙塵は焼鉍の粉末と併せ粉鉍撃鍊機、或いは人工のにより若しくは鍋焼法によりて固結せしめ、鎔鉍炉に送りて再鎔解す。

生鉍吹

本製鍊の目的は、鉍石中の鉄及び硫黄の酸化熱を利用し炭素質燃料を加ふることなく自ら鎔解せしむるにあれども、實際操業するに当たりては多少の骸炭付加するの要あり。当所にて目下製出しつつあるところの一番鉍は約一三%内外の銅を含有するに過ぎざるを以て、再び之を鎔解し約二六%内外の銅を含有する所の二番鉍を得以下焼鉍吹に依りて得たる所の生鉍と混じ次段の作業に附す。

炉の構造寸法等。前記焼鉍吹用のものと全く相同じ唯だ鎔解量彼れに比し少なきのみ。

目下の使用する所の鎔鉍炉及び送風機は焼鉍吹に使用するものと全く同一なるを以て炉内に於ける酸化作用十分ならず。従つて其の結果未だ満足ならず。他日鎔鉍炉及び送風機を改良して焼鉍吹を全廃せんことを期す。

生鉍吹	風壓	五〇ミリ一昼夜鎔解量	四万貫
生鉍吹	風壓	五〇ミリ一昼夜鎔解量	三万貫
生鉍吹	一平方尺の鎔解量	七五〇貫	
生鉍吹	一平方尺の鎔解量	五七〇貫	

操業の方法。亦焼鉍吹の場合と異なることし。装入物調合の割合いは次の如し。

生鉾吹調合

生鉾	三〇〇貫	固結粉鉾	二〇〇貫	第一生鉾	三〇
鍊銅鰯	六〇～一〇〇	石灰石	三〇	骸炭	二〇～三五

生鉾吹調合

第一生鉾	三〇〇貫	貫鍊銅鉄 ^{ドブ}	四〇～二〇	鍋焼固結	二〇
鍊銅鰯	一〇〇～六〇	小石	八〇～七〇	石灰石	一〇～一五
骸炭	二〇～三五				

産出物。生鉾を鎔解して生ずる第一鉾及び鰯の平均主要成分は次の如し。

第一鉾	銅	一二%	鉄	五〇%	硫黄	二三%	比重	四・五
鰯	珪酸	三・五%	礬土	七%	第一酸化鉄	四三%		
	銅	〇・二%	硫黄	一%			比重	三・五

右の第一鉾を鎔解して生ずる第二鉾及び鰯の平均主要成分は次の如し。

第二鉾	銅	二六%	鉄	四〇%	硫黄	二三%	比重	四・六
鰯	珪酸	三三%	礬土	五%	第一酸化鉄	五〇%		
	銅	〇・三%	硫黄	一%			比重	三・六

焼鉾

此の目的は、二三～二四%の硫黄を有する生鉾を焼きて一〇%以外のものに脱硫し、次段の鍊銅製鍊に適當なる材料を作るに在り。而して之れを焼くには「ストール」内に於いてし之れより発生する煙は煙道によりて前記一号煙突内に導き、之れより高く空中に放散せしむ。

「ストール」の数、構造、寸法、容量等。「ストール」は海拔一四五尺準に建築し、総数五六区画あり。その营造寸法容量等は、皆焼鉾窯と同一なり。

操業方法。生鉾の運搬、填充焼成方法等は、焼鉾の場合と同じ。唯だ生鉾は生鉾に比し含有硫黄分少なく、且つ鎔解点低きを以て焼成に熱鍊を用するを多く。又燃料の消耗率も多く装入生鉾に対し約三四%の薪木及び屑骸炭を要す。而して其の焼成時日は、大略二十日を要す。此して得る所の焼鉾は自働傾斜道に依りて四二尺準に下し。之より鉄軌によりて鍊銅炉に送る。

鍊銅

此の目的は、焼鉾（含銅約三〇%）沈殿銅（含銅約四〇%）及び銅付骸炭等を鎔鉾炉にて鎔解して稠密鉾^{ちゅうみつ}作をり。之を「当て吹炉」に流入して、其の表面に鼓風を加えへ以て粗銅を製出するに在り。

鎔鉾炉の数、構造、寸法、容量等。鎔鉾炉は円形の水套炉にして凡て四座あり。其の構造皆同一にして大要次の如し。

炉体の内水套は、三分厚さの銅板製にして、高さ三尺、其の上部は耐火煉瓦を以て積み上げ、炉底は坩堝式にして鉄板を以て之を作り。其の内部の底及び周壁に粘土及び素灰にて厚さ一尺の「ライニング」を施し、其の上部に鉾出口底部に鉾油出口を備ふ。而して此の

坩堝部の下部には三個の車輪を付し移動に便ならしむ。

装入口は只た一個にして側面にあり。煙道は炉頂に沿ふて水平に之を設置す。

鎔鉋炉に関する主なる寸法次の如し。

羽口準に於ける内径	三尺
装入口準に於ける内径	四尺五寸
羽口準より装入座迄の高さ	七尺五寸
羽口準より坩堝内底迄の深さ	三尺三寸五分
坩堝の内径	三尺
羽口準の地上面よりの高さ	五尺一寸
風管の直径 上部半円形にして	幅一尺 高さ一尺二寸
羽口の数	八
羽口の径	三 ^{インチ} 吋
羽口の比	八 ^{インチ} 吋
風 ^{かぜおおい} 壓	四ミリ
一昼夜焼鎔解量	一万貫
炉面積一平方尺に付焼鎔解量	一四三貫

当て吹炉は、鎔鉋炉一座宛総計八座あり。其の構造皆同一にして大略次の如し。

炉床。「コンクリート」及び普通煉瓦の上に硅酸煉瓦を一枚厚みに積み、其の上に「ガニスターサンド」を一尺の厚さに叩き、之を鎔解せしめて炉床を形成す。而して其の全長に対して二寸の勾配を与ふ。

炉壁及び炉天井。炉壁は一枚厚に硅酸煉瓦を以て作り、其の外部を普通の耐火煉瓦を以て半枚厚に囲む。天井は一枚厚に硅酸煉瓦を用ひて「アーチ」形に鑿^{しゅうじょう}疊す。炉壁の後方両側には開口ありて、此の部より動かし得べき羽口を挿入し圧風を送るに便ず。

炉床は一の火橋に依りて火床に連絡す。此の処に石炭を燃やし炉熱を降下せしめざらしむ。

炉床の主なる寸法次の如し。

炉体の大いさ（内法）	長さ九尺一寸 幅六尺六寸
羽口の数	二
羽口の径	一寸
火床の大いさ（内法）	長さ三尺二寸 幅二尺七寸
火床の深さ（火橋の頂より）	三尺一寸
炉床の深さ（火橋の頂より）	一尺七寸
火橋と天井との間隔	火床側にて七寸 炉床側にて九寸
火橋と天井との間隔	火床側にて七寸 炉床側にて九寸
一回の装入鎔解稠密鉋量	二千五百貫
風 ^{インチ} 圧 ^{ポンド}	毎平方吋につき十磅

煙道及び煙突。煙道の大部分は鉄製にして、其の底部に方錐状の煙塵溜^{ため}を有す。次に大なる煉瓦製の煙塵集収室を設け、更に煉瓦製煙道によりて二号煙突に連絡す。此の煙突は鎔鋳炉用のものと共通たるを以て、其の底部に隔壁を設け、煙の相衝突するを防ぐ。

操業の方法。鎔鋳炉に於ける焼鉍、鎔解剤、骸炭^{コークス}等装入の有様は鎔鋳炉と同一にして平常に於いて正調合は次の如し。

焼鉍	一〇〇〇貫	練銅鉄	一三	青銅鉄	一
押上	一五	煙 灰	五	アッシュ	四
鎔解剤	一五	骸炭（或は銅付骸炭）	一五		

別子坑内より流出する坑水に鉄屑を浸して得る所の沈殿銅は、時々調合に付加して鎔解す。又此の処に付記する銅付骸炭とは、鉄屑のみでは沈殿すること能はざる稀薄液より採取する目的を以て骸炭を屑鉄と混合し、前者の表面に銅を付着せしめたるものをいふ。此の種の採銅法は当山以外に其の実例を見聞せざる所なり。

鎔鋳炉にて鎔解したる物体は悉^{ことごと}く「クローシブル」内に溜溜^{ちりりゅう}し、稠密鉍及び鍺の二つに分かる。鍺は絶へず「クルーシブル」の上口より流出するを以て、之れを鍺壺に受け放冷の後、破碎して鎔鋳炉に送付す。稠密鉍は一昼夜に七回乃至十一回抽出口を開き、樋によりて之れを前面の下段にある反射炉前床内に流し込むと同時に其の表面に向かって両側の羽口より約十「ポンド」の圧風を吹き当て、約一時間の後、其の表面に浮かぶ所の鉄を前面に掻き出す。此くの如く絶へず圧風を送り乍ら、一方には随て生ずる鉄を掻き出して、最後に鉄の生出止み湯の表面より気泡の出る頃を見計らひ送風を中止し、燃料を増し炉内の熱を高め約三十分後、前面の仮堤を破りて、此処に生成せる粗銅を抽出す実。実際に於いては稠密鉍の一装入毎に之を仕上ぐることなく順次新たに装加して、十八時間に一回の仕上げを為すを常とす。此くて抽出する所の粗銅は訪いにりて前面の回転鑄型に流入せしめて、適宜大の地金として精銅炉に送る鉄は放冷したる後、鎔鋳炉に逆送して再鎔解に附す。鎔鋳炉より出づる稠密鉍及び鍺の主要成分は次の如し。

稠密鉍	銅	六五%	鉄	一三%	硫黄	二〇%
鍺	珪酸	三〇%	礬土	五%	第一酸化鉄	六〇%
	銅	一%	硫黄	一%		

抑も此の当吹炉なるものは、日本固有の真吹床を反射炉に変更して、補熱用の火床を付し且つ一層強圧の鼓風を用ひ、其の工程を著大ならしめたるものにして、当鋳山独特の製錬法なり。初めて之れが試験に着手したるは明治二十二年頃にして、実際に成功したるは明治三十二年なり。今日にては一組（鎔鋳炉一と当吹炉二により成る）一昼夜の産出粗銅二千百貫に達し「ベセマー」法に比し慚色^{ざんしよく}無きのみならず、起業費を要することも遙かに少なきの利益あり。

※慚色：恥じる顔色

精銅

此の目的は、当吹に依りて得たる粗銅及び住友別子鉱山の支山たる西の鉾山より産出する粗銅（含銅約九八％）を一つの反射炉にて熔融し、自然及び人工の両酸化作用によりて銅中の不純物を酸化せしめ、依って生ずる鉄を掻き出し、次に酸化を受けたる少量の酸化銅を還元せしむる為の松の生木を投じ精銅に化成せしむるにあり。

精銅の品位は九九・七乃至九九・九％あり。電気銅と比肩して多く遜色なし。当所に於ける粗銅を精製するに電気精錬法に依らず、反射炉に依るは、鉱石中銅の性質を害すべき不純物を含有すること極めて僅少なると、貴金属の含有寡少にして、経済上現法を取るを得策とするを以てなり。

精銅炉の数、構造、寸法、容量等。精銅炉は二座あり。其の一を常用し、稀に他の一を併用す。其の構造、寸法、容量等共に同一なり。

炉の構造は当吹用反射炉と大同小異なり。其の主要なる寸法は次の如し。

炉床の大いさ	長さ一四尺五寸 幅八尺六寸
側壁の厚さ	一尺六寸
天井の厚さ	八寸
火床の大いさ（内法）	長さ四尺五寸 幅三尺五寸
火床の深さ（火橋の頂より）	三尺二寸
炉床の深さ（火橋の頂より）	一尺二寸
火橋と天井との間隔	火床側にて八寸 炉床側にて一寸
一回の装入熔融粗銅量	四千貫

操業の方法。粗銅は之れを長柄の鉄具に載せ人力により前方の装入口より装入したる後、後方の火床に石炭を燃やして熔融す。熔融終われば鉄具を以て其の表面を攪動し不純物の酸化作用を助く。所謂「ラブリング」是れなり。「ラブリング」の時間は一回に時間にして普通三回之を行ふ。此の際鉄を生ずるを以て之を掻き出す。次に装入口より松の生木を投じ「ラブリング」の際生じたる酸化銅を還元せしむ。所謂「ボーリング」是なり。「ボーリング」は前後二回之れを行ひ、凡て二時間を要す。以上「ラブリング」及び「ボーリング」を行ふに当たりては、各時期に対する試料を取り、其の破口を撿して可否を判断す。此くて精銅終われば粘土を塗り乾かせる。鉄杓を以て之を銅製の鋳型に汲み取り冷却の度合いを見て、急に冷水中に落下せしめ、以て銅に固有なる赤色を呈せしむ。

粗銅装入より精銅汲みだしたるまで凡てに二十予時間を要す。

産出物。所産の精銅は長方体の下底に凹溝を有するものにして、一個の重量平均二十五斤なり。

の商標を有し内地にて使用する外広く外国へ輸出す。此の外大阪伸銅場の注文に応じて平板形、角形等の各種の型銅を作り、銅板、銅、棒、銅線等を制作するの原料となす。精銅品位は、前記の如く九九・七より九九・九%に至り平均九九・七五%なり。

精銅鉄は鎔鋳炉に送り再鎔解に附す。其の主要成分は次の如し。

珪酸 三五% 礬土 七% 鉄 五% 銅 三〇% 硫黄 〇・五%

骸炭製造

鎔鋳炉及び鎔鋳炉に使用する^{ヨークス}骸炭を供給する為の本島に骸炭窯を作り、三池粉炭及び唐津粉炭を原料として之を製造す。而して骸炭窯より発生する瓦斯は煙道によりて、直ちに気鐘内に導き、其の余熱を利用して、以って石炭の消費高を節約す。元来本島に於ける原動力はすべて蒸気力に依るを持って、蒸気を低廉に発生することは最も重要な問題なり。気鐘に此の瓦斯の余熱を利用したる以来、著しく石炭の消費額を減じ、従前に比し約十分の一となれり。

窯数、構造、寸法、容量等。^{ヨークス}骸炭窯は「ハルデー式」にして、総て二十六区あり。側壁に二段の煙道を設け煙は此の煙道を前後して終に前面の釜に沿ふ。主煙道に集まり気鐘に入りて之を熱し、然る后煙突に去る。其の主要なる寸法次の如し。

窯の長さ 三三尺 窯の幅 四尺八寸 窯の高さ 五尺四寸

窯の石炭装入量 二千貫

煙突は気鐘用煙突と共通なり。其の大いさ頂部口径七尺三寸、底部口径八尺、地面よりの高さ百五十尺なり。

操業の方法。原料粉炭は開閉し得べき底を有する石炭車により、^{ヨークス}骸炭窯の天井に設けられたる四個の装入口より装入す。焦焼に四十八時間を要す。此くて焦焼したる^{ヨークス}骸炭は電気押出機に依りて反対の側面に骸炭を押し出し、清水を注ぎて之を消火す。原料粉炭に対する^{ヨークス}遺炭の出来高は平均六八%なり。

※製鍊系図はP32に掲載。

別子東延合宿所特色（32号）

高橋生

慰録の一節

八月八日

高等工業学校実習生送別会

過般来、実習の為目、当山に來り我が合宿所に投じたる高工学生の一部、目的を遂げて帰山の事となり。又、袖振り合うも他生の縁とかや。其の間短かしと雖も、吾人と一つ家に起臥を共にせるを一般行路の客として、冷然之に對することを得んや。^{すなわ}乃ち午後九時と云ふに一同俱樂部に集まりて学生諸君を招き、惜別の宴を張る。快歌放歌、興の尽くるを知らず。ビール^{びん}壇^{たお}の斃れて屍を曝^{さら}すもの半百になんなんとして、翌日三時頃、宴^{すなわ}漸く収まり一同寢

に就きぬ。

健在なれ学生諸君、前途は多望なり多難なり。今夜諸君が肉体的に發揮した英氣は、実に感服に堪へたり。願わくば、他日社界の活舞台に立ち、之を精神的に表現して飽くまで奮闘せられんことを。

※英氣:すぐれたる才氣・気性。

知が万人に優れたる人を英、千人に優れたる人を俊、百人を豪、十人を傑。

八月十五日

大運動会 午前十一時開始

運動会の模様

打ち続きたる晴天は、此の日拾度雨降りの順となれるころ遺憾なれ。浜の測候所よりの電話に依れば、晴れ但し驟雨とあれど的にはならず。降りみ降らずみの間に、球灯国旗張り連ねては、収め収めては張り連ね。幾度か相談会を開きて、午前十一時愈々決行することとなりぬ。競争者は別子小学校尋常五・六、高等一・二の四個学年の生徒八十名なり。校長始め教師の臨席ありて、整理も能く行届き。又、病院よりは光藤医長、木原医員の來臨ありて、万一の負傷疾病に配慮し、諸事好都合終始何等の事故なく。すらすらと運ばたるは相共に慶賀の至なり。

運動会の催しは、曾つて此の地になかりし由にて、一層の人氣を高め生徒諸君の喜びは言はずも哉。五月の山神祭を外して三百六十二日が間、見るもの聞くものなく、只管天下事なきに苦しむ傭員諸氏の家族方に於いても指折り数へて、此の日の到來を喜約せるなり。加之労働者全般の休日なりしかば、彼等の集まり来る者甚だ多く、別子東延、中々の賑わいにて盛況名状すべくもあらず。雨だに降らずば、全山の人挙げて東延に集まりたらんになど、残念がるものありたれど、此の上の人出ありては却って主催者側の迷惑ぞと思はれたり。円かなる月は戻くるの慣ひ。今年の運動会、之れにて満足満足大満足にて候ひ畢。

競争中取り分け面白かりしは、障碍物と餅食いなりき。障碍物は梯子潜り、木柵乗り越え、綱渡り、輪抜けの順序なり。梯子は出発点の間近なば、競争者は未だ多く前後せず殆ど一斉に潜りかかる。後ろより前に潜りつ前者の尻を押し出すあり。梯子の間、皆フサガリテあちらこちらと鳥呂鳥呂するあり。中に最も可笑かりしは勇敢な健児、先を争って一つ子の間に二人一時に突貫し、二物所を同うせずと云ふ。物理学の原則にひたと打ち挿まれ、進退維れ谷るの喜劇を演じたるなり。木柵にかかりては場所狭き一間半ばかりなるに、二十余の子供等蛛の子の如く上ぼり、オタマジヤクシの集まれるに石を投じたるの騒ぎなり。次は、綱の難関あり。益良小武夫御用心、足元に足らず二十人か二十四人綱に掛かりて倒されざるなし。輪抜けは平凡なりしが、中には地上平に置きたるを手に採らず。其の儘にして潜るものと心得、苦心慘澹の有様は御氣の毒にも滑稽なりき。餅食べは径一寸五分ばかりの白餅を細き唐糸にくくりつけ、約一尺の間隔にて家縄に吊るし、両端を高く持して競争者の走り來

りて、其の直下に立ち両手を後ろに口を開きて喰い付かんとするに、頃合いを図りて徐々に縄を引き下げて縄に喰らい付き得る位にし、其の間、又、巧みに上下して、或いは吊るせる餅にて競争者の頬から口あたりを撫でまわし、或いは高く上げて飛躍を余儀なくせしむ。笑ひつ、悶へつ餅を目掛けて二十余の可愛いき小さき口が、大きく開かれて交わる交わる出没するの一幕は、池の中の鯉が口を揃へて投げ与へたる麩を襲ふのこうけいなり。或いは、池に落ちて泥に塗れたる餅を喰ひ拾はんとして委員に止めらるるあり。餅を喰ひ取りたる機に打ち倒れたるが、尚、手を後ろにし、ある儘にて起き上がらんとて、搔けるありて生徒諸君が競争心の旺盛なるなかにも、正直にして無邪気なる振る舞いは見るからに心地快なりき。運動会は天目山に打歩となりて。

仮装行列始まる。水谷君の陸軍士官、大月君の乞食、山本君の虚無僧、石野君の奥さん、三上君の麻上下に封建の武家を扮して井上君を供に随へ、三浦君の威風堂々采配を打ち振り三軍叱咤の鎧武者に装ひたる。一として顎を解き臍の宿替えを要求せざるなく、実に本日掉尾の観物なりき最後に。

室内の装飾を紹介せん。倶楽部は一日の飾り付けを其の儘に存したり。二号室は音楽堂に充て、学校より洋楽一式を借り来り少年隊の手際美事に調べらる。三号室には図書館を設く。和漢洋の書籍八畳の一室を満たし、金色燦として眼も眩むむばかりに四壁には古今東西の絵画写真を描けて、更に一段のび美を添へたり。二階に登れば、突如莫忘想の看板を観る。之何ぞ暗黒室裡乱塔婆の径景にあらざるや。中央高く大きく安置されたるは不快院怠慢居士之墓。左に小さく並ぶは落第居士の墓。馬鹿童子の墓。右に赤く連なるは、虚飾信女墮落大姉の墓なり。香を焚き法燈を点じ、草花を手向けたる此の世の有様とも思えぬに、不快院怠慢居士の後、線香の煙濛々たる間、流血淋漓ウラメシヤナーの幽霊の迷へるあり。戸外は空どんよりとかき曇り雨さへ肅々と降りしきらずや。四隣凄愴鬼気、人に迫る乱塔婆と向ひ合わせに平凡と題し、妙齡の婦人、恋か金か人の怨みか、あわれ此の世を一本の扱い首溢したるなり。「此の穴より覗くべし」より、窺へば婦人は古代更紗下着に繻子と友禅の昼夜帯をし。もろに占め流し、紙屑籠の頭にカモジを長く振り乱したる恐ろしきとも。又、懼ろし男世帯の合宿に是の丈の意匠を凝らしたる石村、大月両君が御苦心の程御察し申し上げ。乱塔婆に冷やしたる膽を幽霊に凍らして、勿々水谷君の室に入れば室は明し窓の眺めは好し。此の地下を利用して主人公は芽出度き美しさ二見浦を計画したり。観客の凍りたる膽を此の処に全く融かし得て嬉し。「セメント」の空樽に風呂敷を被せ白浪とあしらひたるは敷布ならん。壁板に赤紙を張り付けたる東天の朝日様なり。殊勝にも七五三縄まで張りたるがそは、禪を縋ひ合わせたるにあらざるか。巖の上には木製鉄製の華表建てらる。鉄製のは同宿者某が横目に睨む。伊予の石鎚山より失敬したところなりと沿革を承りて、愈々敬虔の念高めたり。

不快院怠慢居士は、斃れたり女色は亡びたり。太陽は新らしき希望を伴ふて合宿の前路に光明を与へたるぞかし。ああ何等絶好の考案ぞや。呱呱の声を上げて僅かに一年、過去に語るべき歴史のあるなく。現在に昌栄の誇るべきなし。仰げば理想の空高し。運命は開拓すべ

き将来に展べられたり。勇往猛進飽くまで奮闘を続けざるべからず。吾等の合宿は巖乎たる本領を持し正義の旗を海拔四千尺に掲げたるなり。船板は幾度換へらるるも船は^{もと}原の船なり。我が合宿は^{すで}已に一大人格を備へたり。入退宿ありて恒に同一分子を収め難しと雖も、千秋万古連綿相い伝へて易ること無からんを期す。

退宿会兼慰労夜会

石村芳一君、高等商業学校入学志望にて、此の度住友家を退身し不日帰山の事となりぬ。君は山浜間十余里マラソン競争に第一着の誉を得たる人なり。今回高商の難関^{はいかい}に向かふ。一番槍の功名手たるべし。吾等同宿者一同は、君が出陣を壮にして訣別の盃を上げ。近き将来に於いて吉報を得るや。切なり宴は、午後に開かれ鷺尾君の御手料理に不思議味を貪りて、皆七十日の長生を得たるを歡び合へり。来賓として、三枝基太郎氏を招待す。採鉱課機械係の主席にして、合宿所近くに住ひたれば何呉となく合宿に世話したる人なれば、此の機を利用して感謝の意を表するものなり。(続く)

※末尾に「続く」となっているが、続編が掲載されている「雑誌・遠鳴」が現存してなくて、読めないのは残念である。

南光院まで (44号)

お花坊

蔭になった水は、何か鉄でも溶け込んだように、ドンヨリと黒づんで見えた。陰を出た水は、丁度ブリキ板が日光に^{ひらめ}閃くやうに、キラキラと光って見えた。仰ぐと月が落っこちそうに、中天にづら下がっていた。瀬の音が^{すす}凄まじい。

広からぬ南光院の境内では、露店の裸ランプの油煙が、揉まれ合うやうな群衆の顔へ、なびいて、^{いや}厭な^{かざ}臭が来る。

境内の飲食を売る店では、多くの人が腰を掛けたり^{こざ}胡坐を^か掻いたりして、^{うどん}饅頭を食ふていた。通夜堂では一夜を祈祷に明かす人々が、^ね轉そべったり、柱に^{もた}凭れたり、膝を抱いたりして、楽しげに話し合っていた。

^{いか}厳めしう^{かざ}装られた御堂の奥の方では、薔薇色をした蠟の灯があがっていた。六人の女が其の前へ来て一^{ねか}斉に額ずいた。

第一の女は銀杏返しに結うていた。第二の女は柘榴に結うていた。第三の女は丸髻に結うていた。第四の女はお七に結うていた。第五の女は束髪に結うていた。第六の女は島田に結うていた。

四月十二日の夜の事であつた。

×

髪を刈っていた。往来を行く男や女の姿が、散髪屋の大鏡に引切りなしに映った。「大変な参詣人だな、何しろ天気が好いいもんで」と挟みを鳴らしながら散髪屋は言った。向こうの^{ひげ}髯を剃っている男が

「坊主奴も頭を叩いてやがるわい」

店の間では二三人が寄りたかって、交る交る碁を打っていた。

「ああ来やがると慫うと行やがる」

と、頻りに石の手を考えていた。此の「慫うと行きやがる」は皆を笑わせた。

鏡へは絶えず参詣人が、丁度活動写真でも見るやうに、映っては消え消えした。臆て散髪屋を出た私は、何時の間にか此の参詣人の群れに交って、先に行く女の赤い帯を追ふやうにして歩いていた。

「チョツ何の為に二度迄も来たんだ」

御堂前にへ来た時、額の汗を拭きながら慫う思った。もう六人の女はいなかった。通夜堂の側では大勢の女が休んでいた。何れも五里六里の遠い道を歩いてきたと言う風で、白足袋に紫の脚絆、それさへあるに甲斐甲斐しく草鞋を穿いていた。

奉納手拭の幾筋もつるされた下の、水手洗を汲んで女が米を洗っていた。大きな笹の葉の帯を締めていた。

四月十三日の正午の事であった。

東平たより (47号)

白雲楼主人

土用前には華氏八十度位の事も有る。之の毎日の炎天にて温度の低き高山生活に慣れたる吾々も多少夏の心地致し候。其れでも新居浜は九十度以上と聞いては大意張りに候いしが、土用に入ってからと云うふものは、霧にあらざれば雨、雨にあらざれば雲と云ふ段取りにて、日光を見ること少なく、温度も七十度位に降つて何となく肌寒き心地致し候。暑い方が宜敷と存じ候得共、炎熱九十何度と云ふ処に御住居の方々に較ぶれば、矢張り山生活のことなるかなと思ひ直し候。何れにするも東海道方面に於けるが如き洪水の御見舞を受けざるが、何よりの事に御座候。

七月十三日より十五日での三日間、東平倶楽部にて玉突競技会有之候。中々盛会にて一等賞は、調度課三宅君、二等賞は採鉱課の矢島君が得られしやに聞き及び候。

廿七日には、薩摩琵琶会ぎょうしやうの驍将宮田秋堂氏の来東を機として数曲の弹奏を聴くとを得申す候。主人未だ其の巧拙を分別するの能無之候。得る共知名の士だけありてナール程と面白く聴き終わり候。

廿一日より八月一日に掛けて土木課材料置き場にて採鉱課労働者の素人芝居有之候。可なりに遣り居るとの評判に有之候。是れならば山神祭余興に大枚の金を投じて田舎役者を雇ふの必要無之と有候。

旧暦六月が閏とか閏わぬとかにて、盆踊節季の取引に就いて大分当八釜敷地方も有之候。由なりしが当地の如きはそんな事には御構ひなく。つ月に次きは七月、其の次は八月とズン盆ズン盆も進行致し候ものにや。八月六日、七日両日に販売部にて素麺売れたると勿驚おどろくなかれ八千把とかや。是れは斯仏のある家への遣い物にするものとか聞き及び候。○当地にて種を

蒔きたる朝顔は、未だ蓄みに早い分が一輪二輪咲いたとて喜べる人も有之候。是れで以って山間の時候が里方に遅れて居ることがわかりでせう。(八月七日)

明治初年前後ノ別子銅山採掘法(48号) T T 生

当採鉱課員真鍋・亀田両氏より時々昔の有様を尋ねたなかで、採鉱法に付き研究してきたことを報告す。但し小生の不注意から誤伝もあり、判断に苦しむ点もあり、間違た考えもある可し。

別子の採掘に始めて爆発物を応用されたるは、明治二年にして、同五年より漸次盛んとなり。黑色火薬が綿火薬となり、今日は全部ダイナマイトのみ使用されたる様進歩した其の以前はテツと称する長さ八寸位の鑿と手槌が唯一の道具にして、石匠が石を切り取るのと同じ方法により行われたるなり。

鉱夫の区分

手子	メシトリ	自十歳	迄十二、十三歳
	小手子	自十二、十三歳	迄十五歳位
	中手子	自十五歳位	迄二十歳位
	大手子	自二十歳位	迄二十三歳位 (成人の一ヲオセト云う)
切負	木曳切負		(負夫ノ一) 二十歳以上
	切負		

横番(コウ負の一) 三十歳前後以上

廻切夫(銀切坑夫の一)

其の他排水に従事するものを水夫^{みずふ}とい云ふ。メシトリは小使いのことならん。木曳切負とは坑木大なるものにして手子の運搬し難きものを運びたるを以って特称せしならん。十歳位より坑内に入り小手子、中大手子より木曳切夫となり、横番になれるをコガヒ(小飼の意か)又は奥横と云ひ、技量もあり権利も有せり切負となり、入山し横番になりたるを大ガイ(大飼)又は口番と云へり。

※(一)の記号は「こと」と読むのではないかと推察する。手話では一の手つきで「こと」。

伊丹十三著「日本世間噺大系」(文集文庫)で、一に「こと」とルビを振っていた。「事」である。

※明治44年現在からみているので、江戸時代の採掘法である。

銀切掘進法

此の鉱山は露頭附近より下部に向かい仕事されたるを以って、銀切は水平^{かなきり}(走^{はしり})か、或いは切下^{きもと}(佐下)にして上部に進む切上は、此の時代に行われたる形跡を認めず。実際行わざりしならん技量優等なるものを撰び、廻切夫と云ひ、掘進するほうほうを廻切と称せり。

手組は金場(鉱石受け取り場にして、歓喜・歓東坑口附近にあり。今はなし。)に次の如く揭示す。

一ノ番	何某
二ノ番	何某
三ノ番	何某
四ノ番	何某
五ノ番	何某
六ノ番	何某

一の番、四の番、六の番は大書し、手組中最優等者を撰びべり。理由は、後の説明にて知る可し。朝六時より一の番に時間毎左記の順序により交代昼一回夜一回入坑す。故に一人一日四時間労働に従事す。手子は三人にて昼二回夜二回廻切夫と共に交代す。都合一人一日八時間労働。時間短きも度々交代せざる可からざるを以って手子は殆ど自宅に帰る能はざりしと云ふ。

時を知る時計あらざりしを以って抹香を火鉢に屈曲して敷き、六寸毎に針を樹立せり。蓋し六寸を二時間に燃へ尽すものとなせり。針に来る一寸前^{ちよつと}に次の番のものに報ず。

※坐禅をする場合の時間の計測として、線香一本の燃え尽きるのと同じ原理である。縦にするか横にするかの違いである。抹香の煙で視覚、臭いで嗅覚のダブルチェック。

廻切夫は一人の手子に道具を持たせ火の^{とぎ}枷と云ひ、先に進ましむ。他の鉱夫等は途中に出合いたるときは、避けて途を開く。若し過ぎて避けざるときは忽ち横面にげんこが飛ぶも不可抗力たり。之れは漫に権力威力を奮ひたるに非ずして、廻切夫が一寸の時間をも尊びたる結果にして、其の動作は暴なるも亦其の内に美風ありたるなり。一人も避けて防をなすものなかりしも。

銀切のカセの大ひさは、高さ三尺、幅二尺を普通として一の番廻切夫は、図の①の部分に幅六、七寸、深さ五、六寸(高さは石質により異なるも仮に五寸と定めたり)の穴をテツにて掘り採る。此の区画を仕掛と称し、二時間中に掘り尽さざる可からず。比較的困難なるを以って優等者を撰びたるなり。二の番、三の番は其の左右の区画ヌキ掘り採る。四の番は①の仕掛の下④のワリの部分を掘る。此の部分も困難なれば優等者を撰べり。五の番は⑤の区画ハライを切る。六の番はハライを特に負上と称し、己の担当区域のみならず、他の区画の不足をも補ふものとす。故に又優等者を撰びたるなり。順次此の如くして十日目に天井の両隅に三角形の岩石を残し、其の進尺を示す印となせり。之れをヒモと云ふ。今日行われつつある

Center Cutting に類似す。普通の石質なれば十日に三尺位を掘進せり。

※別子開坑二百五十年史話の85頁の二三銀切の図と同じ。断面「カセ」の記述はない。

賃金監定法

廻切を成す始めに二十四時間、役員立会の上、掘進せしむ之れを大番付と云うふ。其の進尺を^し検し十日間の延尺を算出し、十日に廻切夫一人に対し十匁を稼ぎ能ふ如く定めたり。手子は日給にして、其の上に廻切夫が切り採りたる鉱石（切土）を普通代償の半分に買取らる。此の銀切は今日の如く採鉱探鉱の仕掛水路及び運搬路となるなり。

採鉱法

炭鉱の Under Cutting 法を採用せられ a の部分を廻切りの如く仕掛を成し、適当なる所に高さ二寸、幅寸四寸、長さ五寸の穴を穿ち、幅二寸、厚さ三分、長さ七寸の鉄板セリ金を此の穴の上下に置き、図の如きマコと称する鉄製の楔を挟み玄翁（大槌）にて打撃を与へ鉱石を破碎するにあり。

地表に接近し通気良き所には、仕掛の中に薪木を積み重ね、点火して熱にり上部の鉱石を落花せしめ採鉱せるあり。当時有名なりし善左衛門と称する横番は、長さ七十尺、幅三十尺の仕掛一年以上を費やし火力により落下せしめ出鉱に一年以上を要したるが如き大仕掛をなしたりと。此の如き大採掘には掘場主と称する受負頭が横番を雇ひ、勝手に採掘に従事せりと。

普通仕掛ハソバカワの如き軟質を撰ぶも、時としては下盤のハブを破り、千板或いは硯（石墨片岩）の層中に仕掛を施行せる所あり。

支柱法

大手子の司る所にして檜材を六角柱に削り、中心の硬質の部分のみを用い重に府入柱広き所には四ツトメと云ふひたる鳥居型の支柱をなせり。

山詰は採鉱場より出ずる品位悪き鉱石を充填に用いたり。現今此の鉱石を繰り替えて出鉱す。

運搬法

機械的作業一つもなく。只エブ葛製籠状のものに鉱石を入れ、背に負ひて運搬せるのみ。横番の切とりたる鉱石を負い出せるより切負の名を生ぜしならん。

鉑買法

形状品位より左の三種に区別す。

土鉑 安価

中鉑

根戸鉑 最高価

土鉑とは粉状になり易き鉱石にして、金場に持ち出し幅一尺、長さ一尺、深さ5寸の木製枡にて量る。一ばい六貫目あり。

中鉑は現今の四番坑道以上の上鉱根戸鉑夫れ以下の上鉱共に塊状にして、金場の空地に一山六貫目あるが如く積み、一山を一グロと称せり。根戸は四、五番坑道間西部にあり。今も名を残こせり。

根戸以下の鉱石が以上のものより品位高き為め高価なりしも、一つには運搬遠き為ならん。

鉑買と名づけたる役員、品位分量を^{しら}撿し。之れを受け取り若し品位悪きものあるときは、フダ鉑と称して買い取られず。横番と切負との賃金配分法は、運搬路の遠近により六四又は四六に分かりて。

以上述べたるは、其のが概略なるもの。一般を伺ふに足りる可氏。昔は今日の如く坑道を開鑿し区域をつくり生前たる採掘をなせるに非ずして、銀切は品位良なる鉱石の部分縦横に搜索しつつ下部に進み、採掘は都合宜き所を撰び、勝手に仕事され。其の技術たるや一つとして今日学ぶ可きものなきも。昔の人が盤根錯節を排して黒鉄の扉を踏破せんとする勇氣は学ぶ可く。機械力なき彼は今日僅か一日に十立方を容易に得たる鉱石も、数ヶ月を要したるべく。一日数尺を進みつつある銀切も彼は数十日を費したるならん。一分間に数百尺の下底より数百貫の鉱石を巻き上げ得るも、彼、僅かに五、六貫の鉱石を運搬するに、数時間を費し其、其の労力や反比例たる可し。当時銀切は既に八番坑以下百尺の三角に達し、歡喜坑の出口迄は少なくとも二千尺の長さ。而も狹隘にして通風悪しき熱氣中を幾度となく匍匐^{ほふく}しつつ、昇降て敢えて意とぜるに於いては、如何に不撓不屈^{ふとうふく}の精神に富みたるかは感歎の外なし。又廻切夫が己の姓名の下に草履と弁当とを下げ入坑し、規定時の時間中に規定の区画を切り採る能はさるときは直ちに草履と弁当を携え下山したるは、極端なりとは云へ、如何に其の職責を重し技量足らざるを恥辱とせる。其の精神や愛すべし吾人等聴きて唾然たり。

附記

採鉱課のことを識方と云へり

役員の名称次の如し

役頭（主任） 役頭脇（次席） 減水方（排水係） 鉑買（鉱務係） 帳場（事務係）

碎女庄屋（撰鉍係） 山留（坑内頭） 役人手子（頭手子）

鉍買は只鉍石を受け取りのみならず今日の鉍務係同じ職務をとれり。

当時の役人手子は今日の頭手子の如くならずして半労働者なり。故に一定の時間中は其の職務をとるも、時間外は横番と同じ仕事をなせり。 —[終]—

根戸鉍：根戸は鋪のモットモ低い場所。東延地下の三角に富鉍があり、江戸時代に東延を根戸と呼んでいた。根戸の富鉍から最高値の上鉍の名称となる。

別子生吹製錬法（48号）

柴田務

鉍石より金属或いは非金属を製出する法、右は営業として大仕掛けに行ふ場合には其の鉍石の種類及び其の地方の情况等によりて自ら一定せざるものにして、銅鉍製錬方法に於いても亦同様なり。別子銅山より産出する銅鉍即ち銅鉍百貫目中僅かに四貫目内外の銅を含み、其の他多量の鉄、硫黄等を含有するものを製錬する場合には、先ず坑内より掘り出したる銅鉍を適當の大きさに碎き、之を焙焼して硫黄を燃焼除去す。此の焙焼方法には種々あれども従来別子銅山にて行へる方法は、^{あたか}恰も炭焼方法の如く窯の中に銅鉍を填充して蒸し焼きにするものなれば、従って適當の程度にまで硫黄を除去するには、三十日乃至四十日の長時日を要す。斯くして焙焼したる鉍石を焼鉍と称す。次に此の焼鉍を鎔解す。此の作業を鎔鉍と称し、之に使用する炉を鎔鉍炉と呼ぶ。焼鉍を鎔解するには適當なる配剤を加へ、焼鉍百貫目に對し約拾五貫目の^{ヨークス}骸炭を加へ之を鎔鉍炉に装入し、^{ヨークス}骸炭の燃焼により發生する高熱にて鎔解するなり。鎔鉍炉より産出するものは金属銅にあらずして、銅鉍より金属銅に到る中間物なり。之を鉍（カワ）と称す。鉍滓は^{ヨークス}緩（カラミ）と稱し多少利用する所あるも、其の大部分は海面埋め立ての意味において放棄す。次に、此の鉍を更に焙焼鎔鍊して精銅を製出するなり。

以上は別子銅山に於ける従来^{ぼんきん}の製錬法を略説したるものなり。然るに^{ぼんきん}輓近冶金術の進歩に伴い、我が別子銅山に於いても従来焼鉍法によりて除却しつつありし硫黄及び鎔解法によりて取り去りつつありし鉄分を燃料として考へ、之を高価なる^{ヨークス}骸炭に代用せんとするに到れり。^{いむゆる}所謂生吹法、則ち是れなり。元来硫黄及び鉄は燃焼（酸素と化合）し燃焼すれば熱を發生することは何人も知る事實にして、敢えて新奇とすべきにあらざれども鉍石中に含有せらるる硫黄及び鉄を燃焼せしめ、其の發生熱を利用して鉍石自身を鎔解し、適當の産物を製出せんとするには種々困難なる点あるを以て其の發達遅々たるを免かれざりしなり。而して、此の方法に依る時は^{ヨークス}骸炭消費率は鉍石百貫目に對して僅かに三貫目乃至五貫目に足るのみならず。従来鉍石焙焼の為に^{ついや}費せし三十日乃至四十日の日子と労力とを省き、従って精銅に到る迄の製産日数を著しく減縮し、取り扱い中に於ける銅損失を減少し、従って銅採取率を高め、且つ焙焼のため広大なる場所を要すことなく工場の面積を著しく縮少することを得。従って工場の整理監督を便ならしむる等の利益甚だ多きを以て万難を

排して該法の成功を希図しつつある次第なり。今其の沿革を略述せん。別子銅山にて生吹法の試験を開始せしは、去る明治三十三年にして在来の旧炉を利用し、大体の見当を付けたる后、技師・崎川茂太郎氏を豪州「マウント・ライエル」に派遣して之を調査せしめ、新炉を築造する筈なりしも、不幸同氏は病気のため中途辞退するに到れり。当時四阪島へ製錬所を移転すべき準備繁忙且つ新居浜に於いては一切生鉱の処理を為す能はざりしため、其の研究も右移転迄延引するの止む無きに到れり。明治三十九年に到て製錬課主任・中村啓次郎氏海外諸国視察を命ぜられ、殊に生吹法に就て研究を遂げ同四十一年帰朝后、益々生吹法に付て試験考究したる結果、別子銅山産出銅鉱は、生吹法にて製錬し従来の方法に比し有利なることを認むるに到りしを以て營業的試験の意味に於いて生吹専用の鎔鉱炉壺座を建設することとなり、同四十三年中に其の工事完成せり。元来生吹法に在りては概記の如く鉱石中に含有する可燃性成分を燃焼せしめ、其の際発生する熱を利用して鉱石自身を同時に鎔解する方法なれば、僅かなる酸化作用を起こさしむることを要す。従つて炉の構造に於いても従来の炉に比し自ら異なり且つ多量の酸素則ち空気を供給する装置を要す。然るに独逸国へ注文したる高圧送風機「ターボ・ブローワー」(多量の空気供給する機械)の到着予定よりも遅れたるを以て、従来使用せる低圧送風機を仮用し、試験的に本年一月四日の佳辰をトして吹入式(鎔鉱炉を使用し初むることは吹入「フキイレ」と称す)を挙行するに到れり。然るに實際操業に際しては炉頂熾熱して操業意の如くならず。其の後兼ねて到着延期したる「ターボ・ブローワー」も無事据え付け終わり、五月十五日初めて之を試用するに到れり。而して其の使用後に於いても同様に操業困難にして未だ充分なる成績を見ざるに、不幸にも製作構造上の不完全より破損し、目下修理中にあるを以て其の後は再び低圧送風機によりて試験を継続す。然るに早くも種々の世評を受けしが如きも吾人は吾人の信念に向けて勇往邁進せんことを期し、悪戦苦闘を継続すること茲に半蔵、頃日に到り研究の功績はれ、炉況稍々意の如くなり。茲に成功の曙光確認するに到れり。

世の人はあくとも吾はあかがねの 赤き心をささげんとぞ思ふ

是れ文筆に疎き予が徒らに音字を並べたるに過ぎざれども吾人は常に新精神を以て事に当たらんことを期するものなり。

従来及び現在と雖も我が国の他鉱山に於ける生吹法は、一般に燃料として少量の骸炭^{コークス}を使用するの外、常に羽口(酸化作用を起こさしむるに必要な空気を吹き込む風孔^{かぜあな}を云ふ)より石炭を供給せざれば操業すること能はざる現況なり。然るに我が別子銅山にては斯くの如き幼稚なる方法を行わず、別子独特の生吹法に於いて成績追々昂上^{ごうじょう}し充分成功の望みありと信ず。目下修理中の「ターボ・ブローワー」も不日完成す可れば、其の使用後は一層の好成績を挙げ得べしと信ず。又来年度に於いては更に生吹専用の鎔鉱炉壺座を増設し、之に要する「ターボ・ブローワー」及び瀛缶等を新設する予定なれば、式百貳百拾年来継続せる焼鉱法を全廃して全然此の生吹法に依ることも遠きにあらざるべし。

終わりに上長諸賢の卓見と懇切なる御指導と、併せて鎔鋳係員諸君の辛勞を多謝す。

[明治四十四年八月二十日記]

※生吹法への涙ぐましい挑戦の苦闘のレポートである。

天狗会記事 (49号)

史朗

吉田茂信先生の下山せられてより、しばらく寂寞^{せきぱく}なりし本会は、昨年一月、幹事の鈴木君外拾名左の申し合わせ。

- 毎月五日例会催す
- 会費月額金拾銭を納入すること
- 入会希望者あるときは、会員評議の上諾否を決すること
- 毎月の謡物は、当番しての指定すること
- 雑誌「能楽」を購買しけんきゅうすること

第三十二回 (九月七日、莖田君宅に於いて開く)

出席者 稲田、徳永、武市、津村、宇高、莖田、合田、鈴木、佐々木、傍聴岩田

謡物 宇高君の接待、武市君の紅葉狩、稲田君の安宅。

談物 安宅関(鈴木君)、笹子峠(傍聴者岩田君)

※謡のグループが東平にもあった。大阪本店の手代が文化的趣味として俳諧などが知られていて東平に俳諧グループがあったが、謡いも手代のたしなんでいた流れと思われる。

東平たより (49号)

白雲楼主人

新居浜の人に遇えばドーです、山は大分寒いと云ふのが普通問答の始めなり。如何にも寒く相成り申す候。昨今は頼みに寒く相成り。寒暖計も六十度を示すと云ふ変化にて、冬服の用意に少々閉口の次第に御座候。併し是れからが愈々山生活^{いよいよ}の本文を發揮すべき季候で、夏の凌ぎ克きは彼は仮面の生活に御座候。

先般東平に平民的合宿所が出来れば、夫れで肩の幅が一寸延びると申置候が、果然学校附近建築のことに設定。目下工事中に候間、吾々の希望を遂げしこと愉快に御座候。次に演舞場も目下工事中にて来年の山神祭までには立派に完成する由。是れにて東平は万事完備と云ふことにて。此の外に本月十六日頃よりは採鋳本課が東平に移転の噂有之候。果たして事実ならば、又々肩の幅が一寸程延長致し、従来洋服にて間に合わぬをもと相成り迷惑する人も可有之候。

奥様連の生け花は少々熱度相降り平熱と相成り候。近頃婦人会に布教師を聘^{へい}し、種々有益なる説教を聴聞すること相成り候。結構のことに候。

上部鉄道も愈々本月七日を限り廃止せられ、浜・別子間の貨物は、東平經由坑内を通じて輸送することに相成り。東平運輸課は随分忙しく相成候得共、東平の発展として心丈夫のことに御座候。

※布教師招を聘し：生け花の先生招聘するのは、現在の研究会・講習会のレベルである。

東吐月会十月運座会（51号）

迷説

十月十六日明日は祭休。どこやらのん気な処があるよ。電灯の下竹居は独りでコツンコツンと球を撞いている。其の処へ此山人が来る。キューを探る一勝一負ゲーム取りは、真面目にツー、スリーとやって居る。花馭史ニコニコ然と肩をゆすくり乍ら来て時計の下に座る。新聞をみたり球をいている二人の顔を時々覗めて居る。他の客が二三人来ると、竹居と花馭史とは直に別室に入る。此山人はまだ球を撞いて居る。外套を着た人サツサと別室へ入った。マダカ。オー。何やら笑ひ声がする。三人は雑誌をそこここと探って居る。此山人来る。サーヤロー。出し玉へ。何にするかと眼鏡越に蹈月がニヤニヤして居る。其の内相談纏まった。花馭史が例の文字で揭示する。盛大なる吐月会運座、題落点、五十句と釘の折れが立派にみられる。中途逃げるべからずこと。頭痛など言うふべからざること。定句数に充たざる者清記すること。時宜によらば百句吟として、徹宵苦しからざること等の規約が出来た。サー轉ぶ。煙管をいじる。菓子を食ふ。思ひ思ひの体度をとった。鋸石来る。此れは大変と云ふ。

次の間の時計の音がいやに耳にたつ。

十一時が来た。出来たか。ウーンヤ。此の時、此山人の二十七句を多、蹈月の七句を少とす。ゲーム取は箒を倒に祭って交る交るのぞきに来る。モー一反之で締め切ろー。倶楽部の規定を犯しては不都合だと女の寐い顔を見て発議が出た。想が乗って来た。句は之からじゃがねや。一先づ締め切った五人で計八十七句。互撰する。雨急に降る帰るによしなし。女の傘を工面して呉れしに止むを得ず出た。一寸先が分からない。此の夜、竹居と花馭史は夜を徹して俳三昧に入る。翌日午後、此山人宅にてヤローも又候新米で頭を擽ったとは御熱心でしょ。祟りがあつたか否かは本人聞かねば不明だ。次に互撰の結果高い点の分僅かを紹介せよう。

棹觸れも秋知る鮎の瀬を聴に	竹居
落鮎の渋れにも今年収穫知る	此山人
社務も一期の賽報と秋鮎の苞	花馭史
湖畔り炭てさび鮎秀句あり	蹈月
夜漁り船の川上りす渋鮎	鋸石

（※各俳人の一句掲げる）

※句会もあった。大阪本店の手代が教養としてたしなんでいた俳句である。

大阪屋敷まで（51号）

鳥山人

去ぬる十月二十二日、今日も亦日和よし。瓢六等風雅を真似て紅葉狩りと出掛く。当然列に加わるべきものにして落ちしもの。陰宰一人、頭痛一人、障子張一人、妻君出迎へ一人、籠城一人。而して共に落ち合った狩人は鋸石、左山、ロハ、蹈月、我木公、此山人の瓢六連だ。其の出で立ちは洋服に靴二、洋服にわらじ一、和服に下駄一、子ルに藤倉一、五つ紋の羽織に妻君の雪駄のひもつき一、弁当はうらみなしの仕出物。左の用意は勝手次第。瓢三、レモン水の風呂敷包一、ビスケット二トリクビ辺まで互いに前後して自由行動をとる。其れより一列縦隊、先頭は折り詰をステッキの先に掛け右肩にもたせるもの。次はビスケット入書生囊を下げたるもの。次は折から汁の出ないで背中大丈夫。次は折を帯に腰の辺でブランをブランさせるもの。次は折を手を持てるもの。殿は雪駄キャリキャリ。朝出て晩に帰る家づとには真紅の楓一枝。翌日舎に至る。衆来りて其の勝状を詢ふ。予輒ち日ふ、彼人口脛炙せる杜樊川山行の詩を踊せられよ。口も大阪屋敷は奥七番を上る約半里ばかり。其の何の為にかかる名称を得しが評にせず。中七番道に入らずして行くこと半里。其の間川渉る。溪尽きて林。林尽きて山。山尽きて遥かに四阪視る。樹枝衣を鈎し、石稜足を噛む。小徑岐れ出でて人を迷はしむ。是れ所謂遠く寒山に上れば石徑斜めなりだ。中七番以上の地ね甚だ幽僻。行く人稀なり。雲樹山を埋めて、復び人煙を見ずや。但し遥か口雞の声を聞くは煙上る処。炭焼人の住めるに是れ所謂白雲生ず処、人家有るだ。夫れ荒涼陰惡此の如く。人をして毛髪尽く堅たしめ。家長公の威も此の極に及ばざるを叫ばしむ。然り而して限界を放ては景大く山壮に、千樹霜に飽き、景状すべからず。筈を停め植立すれば余等既に油絵中の人足り。目労を忘れ、足疲を忘る。躊躇咎を移して去ること能はず。是れ所謂車停めて座ろに愛す楓林の晩でないか。其の色深紅にして燃ゆるか如きあり。濃き淡き、真黄にして艶して天ならざるあり。常盤木の緑も採色せる仮に僊桃海棠をして時を同うして、而して出でしむるも。必ず将に形の穢れを羞ちんとす。是れ所謂霜葉は二月の花よりも紅なりではない。蓋し楓葉の色は深山を佳と為す。天下広しと雖も四千尺の山を越へ来へ。未だ其の上二里余の深山に分け入り此の景に接す。箕面、高尾、水沢もよもや此れに勝ぐれざるべし。況して彼寒山の如きをや。若夫大阪屋敷の地たる碧峯錯立。清溪流を競ひ、楓葉爛然。其の間に散点し、上下映發して、人を錦屏繡障の中に著くるは、彼許仲晦の紅葉青山水急流の句を以て之を補はば、其の半ばに及ぶべし。公等大阪屋敷の勝を知らんと欲せに一日の閑を惜しむ勿かれ。衆皆唯唯として煙に卷かる。余日ふ、更に捨て難き詩料あり之を語らん。先ず一服。余等席を山上の一丘に求め行き。厨を開く酒三更陶然として羽化登仙の思いあり。ロハ君天を仰ぎ驚きて日ふ、親玉へ此樹回転急馳せるを。我木公、^{おとしあな}「筈」に掛かりて進退谷まる。此山人、四阪の灯を憂いひ。鋸石、詩を吟じ。左山、蹈月粹に誇る。亦愉快ならずや。衆皆羨む色あり。未有り大にあり。帰路言ひ合したる如く蹈月庵まで襲撃すべし。雞よからん。松罩飯こと面白しと立ち所に一決し道なきを行き。^{やまいぬ}「豺」狼の真似す。漸く頂に上れば足谷は眼下にあり、一馳蹈月狩す。蹈月、ロハ其の為す所を知らず。追撃至って急なり。然しもと是本意

にあらざれば敵の白旗をみざる前袂を連ねて帰る。一日の清生活然の気を養ふ得たりと云ふへば衆大に笑ふ。

2. おわりに

旧字体の漢字表記の接続詞や副詞に悩まされながら辞書を引ながら書き写す。壺が壺になっていたり、鉄軌が鉄軌になっていた箇所は、文章と現場をイメージして正した。骸炭は「むくろすみ」としか読めなかったが、最後に石炭から作る窯が出て来て「コークス」と読めた。レジュメを読むにあたって、悩まされないように一部現代おくりがなにししたり、読みづらい漢字にはルビをふった。全体としては明治の感じは残すこととした。

格調高い漢文調の文章を読んでいると、まるで岩波文庫の無門関を読んでいるような感覚になる。明治後期にはまだ話し言葉とは別に書き言葉が残っていた。謡や俳句のグループがあつて文化度の高さを知る。雑誌「遠鳴」を毎月発刊していたのであるから、文化度の高さは承知のことだったが、改めて大阪文化の飛び地が東平であり新居浜浦であつたことを知る。雑誌「遠鳴」をペンの小公園と呼ぶところなどは、実に心憎いところであり、百年を隔てた現段階で反論できないのが歯がゆい限りである。何とかして、あかがねミュージアムで挽回したいところである。

愛媛県立図書館に所蔵している雑誌「遠鳴」について特別貸し出しを依頼していたが、館外持ち出し禁止資料になっていて、特別貸し出しが出来ない返答であつた。代わりに後日、データーでもらった。しかし、綴じ目部分が鮮明にスキャンされていなくて拡大鏡でも判読できない箇所があつたので、判読不明の箇所について、県立図書館に出向いて必要箇所を書き写して帰った。明治43年と明治44年の17冊を合本したので、中ほどは綴じ目部分がコピー機のガラス面に接しにいためと思っていたが、現物を手にするとそうではなかった。110年程以前の別子銅山の様子を記録している雑誌の価値が分からないためか、図書の電子化を本当に理解していないためか、雑な作業となって利用者の2度手間を要するものとなっていることは、実に残念ことであつた。

東京大学に残っている雑誌「遠鳴」が入手出来て、三度100年前が読める日が楽しみである。

P32は四阪嶋製錬所作業の製錬系図

P33の「遠鳴」の題字は、鈴木馬左也・総理事が新井会長の依頼で揮毫した「遠鳴」。

県立図書館の遠鳴

既読分(別子銅山記念館分)

明治42年1月15日発行18号	遠鳴会とは
7月 5日発行23号	「鈴木総理事と遠鳴」
8月 5日発行24号	
10月 5日発行26号	新井の「昔話」
11月 5日発行27号	柳堤の「山遊びの記」、
12月 5日発行28号	高橋生の「別子東延合宿所特色」

未読分

明治43年2月 5日発行30号	昔話（二の続き）、別子鉱山新工事の概要
3月 5日発行31号	別子たより、遠鳴余語、遠鳴問答
4月 5日発行32号	遠鳴無駄話、東延合宿所の特色、御代島丸、別子たより
8月 5日発行36号	遠鳴無駄話、遠鳴余語、別子たより
9月 5日発行37号	別子たより
12月10日発行40号	別子たより
明治44年5月15日発行44号	書窓独語、教育会議、南光院まで、広告分の今昔外国雑誌抜粋
8月15日発行47号	書窓独語、それから日記、遠鳴誌に就て、活動写真、新居郡設教育品展覧会に対する吾校の出品父兄の学校参観、別子たより、東平たより
9月15日発行48号	明治初年前後の別子銅山採掘法 別子生吹製錬法に就て、薤哲学、別子校に於ける精神的方面 面目を新たにしたる東平小学校 四阪たより、別子たより
10月15日発行49号	これから日記、貯金の要、教育会議、青年の悪風潮に就て 別子校に於ける精神的方面 こんな事、波麗会、天狗会記事、別子たより 東平たより
12月15日発行51号	此意気、台所記、吐月重月運座会、大阪屋敷まで、一寸記す、天狗会記事

東京大学大学院法学政治研究科附属の近代日本法政センター

明治42 18～28 18, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 28
明治43 29～40 40
明治44 41～52 41, 42, 43, 44, 45, 49, 50, 52
明治45 53～64 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61,
62, 63, 64
大正 2 65～79 65, 66, 67, 68, 69, 70

アンダーラインは既読分

既読分 24, 30, 31, 32, 36, 37, 47, 48, 51