

『足尾銅山史』と私

村上 安正

この度、第22回学会賞を拙著が受賞したとの通知を受けた。嘗て竹内好は私に「人生の中でたった一度でも輝かしいことがあれば大きな宝物だ」と云ったことがある。この受賞は、私にとって最も輝かしい出来事に遭遇することが出来たのだと思った。振り返ってみると、牛歩に似たほぼ半世紀の歩みではあった。私のこれまで当初からこの大事業を完成させる研究活動を続けてきたわけではなかった。一人の市井人として時代に翻弄されながら生き、その節目の中で道を見つけ、歩んできた結果ではなかったかとも思う。

私は、東京下町のしがない商家の長男として生まれた。1937年小学校に入学したが、その秋、父は中国に出征し、その翌年母を産後に失った。1939年父は除隊し、再婚した。足尾との縁は、父が10年間の少年時代を足尾で過ごし、継母は足尾生まれただただけで、銅山と直接関わってはいなかった。物心ついて以来の私は、1943年春、都立の工業学校に入り、その翌年には亀戸の東京無線に勤労働員となる。その作業は電波探知機の組み付けで月に10日程で終わり、気楽だった。そして何よりも戦時下の厳しい束縛から離れた開放感があった。

転機 それを根底から覆したのが死者10万が出た1945年3月の東京下町を襲った夜間大空襲だった。錦糸公園に逃げた私達の家族は無事だった。そして難を逃れて足尾に辿り着いたのである。これが第一の転機だった。

転機 足尾での戦中戦後の数年間は、正に生き延びるための闘いだった。父は家族を養うために東京で身を粉にして働き、足尾に残された家族は、食べ物も燃料も衣服もなく、それを調達する役割が私の肩にかかっていた。私は恥も外聞もなく、買い出しや山に出掛けて欠席し、学業は二の次だった。しかし日本は敗戦で戦争から解放された。そして貧しいながらも、開放感があり、自由な思想が溢れてきた。私は忙しい中、時間を作ってそれを吸収しようと懸命だった。そのキーワードは、アメリカ、原爆、社会の動きの三つだった。

足尾では、1945年12月銅山労組が結成されたが、食糧危機突破のために町ぐるみの運動を展開し、獲得した食糧は広く町民に分配された。戦前から培われてきた運動の伝統が再び開花したのだった。

転機 1949年春、私は足尾高校第一期生として卒業、社会に巣立った。この年から翌年にかけては、インフレ収束のための経済九原則が具体化した時期であり、社会不安が覆っていた。私が選んだ就職先は足尾銅山だった。

多くのクラスメートは坑内鉱員に就いたが、私は、誕生間もない地質鉱床課の調査助手となった。学校では、電気科に入り、足尾では機械科、就いた仕事が地質である。会社では無からの出発だったのが幸いしてファイトが湧いた。また上司に恵まれて一般教養まで教えられた。この年から坑内の旧坑調査が始まり、大正以後から本格化した下部開発の旧坑精査を担当した。

1950年7月銅山は500名首切りを含む合理化を実施したが、その翌年、抜擢されて硫化鉱等の未利用資源の鉱量調査についで小滝坑全域の旧坑と稼行切羽の調査に携わった。ここで学んだことは、採鉱時期によって旧坑の様態が大きく異なること、その中から再開発の可能性につながる

発見の糸口を見出すことを知ったのである。

転機 軌道に乗った仕事と同時に私は労働運動に参画した。それは機関紙活動が主だった。中でも1954年の社宅改善闘争で活躍し、全鉱でも注目される存在になった。それが契機で古老の聞き書きを任せ、「足尾銅山の思い出」をまとめ、順を追って大正八年争議まで4シリーズを計30回の連載をした。

一方、通洞支部副支部長を1956年に退き、組合活動から離れた。そこで降って湧いてきたのが『足尾銅山労働運動史』編纂責任者の仕事だった。それは専従でなく、余暇を宛てる厳しい二年余だった。しかし私の主張である 戦前からの通史、銅山の歴史の中での労働運動を捉える、組合員の歴史の三点が全面的に受け入れられた。編纂委員は四名、何れも非専従で25歳の私がリーダーだった。この過程で鉱業所文書や足尾に関する書籍、報文に目を通し、また聞き取りや座談会を通じてナマの現場取材を行うことが出来たことできた。1958年6月、690頁の本書を刊行、労働運動史としては勿論、足尾銅山総合史としても高い評価を得た。

転機 この大事業を終えて感じたことは、足尾銅山の通史が無く、その光と影が見えないことであった。そして私がそれをまとめる機会があるとすれば、これまで重視していなかった技術史や経営史について勉学を積み重ねるしかないと考えたのである。しかし私の於かれている立場では、そうした研究活動に専念できるわけではなく、あくまで余暇の勉学であり、年月をかけて粘り強く持続するという選択しかなかった。

私の銅山での勤務履歴は、最初の10年間は地質、12.5年間は採鉱係員であり、その最後の仕事は、河鹿採掘跡に散水し機械収銅することであった。しかし閉山前に本社に転勤、停年まで約15年間は途中2年の出向を含め広告宣伝や経理という全く異業種の管理業務に就いた。55歳で停年後1年間の充電期間を経、約20年間職に就いていた。銅山史への出発 東京へ出て1年余を経て足尾銅山は閉山した。求めに応じて1973年に「足尾銅山史概説」を雑誌・西日本文化に3回連載した。それを契機に念願だった足尾銅山史への取り組みが始まった。しかし労働運動史の呪縛から抜け切れず、第3稿まで終わってから、しばらく停滞した。それを打開するため、4課題を定めて所論をまとめ、積み重ねていくことに軌道修正した。東京では、金属鉱山研究会を立ち上げ、また産業史に関わる学会等に参加して、そこで出会った識者との間で討議を交わす機会があり、啓発されることが多かった。

しかしこれら識者は、鉱山についての知識や認識が薄く、時にとんでもない誤りをおかすことがあった。その一つの例をあげる。足尾銅山の鉱石に砒素が含まれることから、その産出鉱物が硫砒銅鉱 Cu_3AsS_4 だと断定した技術史家がいた。これに対して、私はそれは単一の鉱物ではなく、黄銅鉱 $CuFeS_2$ と硫砒鉄鉱 $FeAsS$ が共生する鉱床があり、その産出度合いによって砒素の比率が変化すると述べたが、彼は全く理解せず黙殺したのだった。こうしたやりとりは絶えず起こった。そうした経験を経て、足尾の鉱山史は、私が書かなければ真実を後世に伝えられないと確信した。そして古希を目前にして、数年で本史完成を発心、余暇を集中して、2007年上梓に漕ぎ着けたのだった。

既刊の鉱山史 私が最初に目にしたのは麓三郎『佐渡金銀山史話』だった。他に『尾去澤・白根鉱山史』がある。彼の叙述は、史実を忠実になぞった好著だったが、近世から近代前期が対象だった。その他の鉱山では、主として大鉱山のものが多く、事業所史料を羅列したものが多く、その全体像を示すとは云えない。これとは別に地方史研究者による鉱山史があるが、鉱山そのもの

の理解が不十分で、その歴史を捉えきれていないものが多い。別子については、平塚正俊『別子開坑二百五十年史話』と『住友別子鉱山史』全三巻がある。後者は著名な経済学者が監修しているが、鉱山史としては内容的に見て前者の方がはるかに勝っている。

鉱業会社の社史では、所蔵史料による個別鉱山の記述があるが、叙述に精粗があり、鉱山の経緯を見定めるといって問題が残る。

鉱山史とは違う公害史では、鉱害排出源の鉱山の歴史を書いているが、被害を強調することに力点が置かれ、鉱業資本の利益優先というセオリーを前提として書かれているものが多い。

炭坑と鉱山 世上の一般的認識では、炭坑と鉱山を同一視するくらいがある。炭坑については、隅谷三喜男『日本石炭産業分析』に規定しているように、その優劣は、炭質の良い炭層を持つ鉱区と採炭現場から市場に至る運搬の状態とでその価値が決定できる。

これに対して、金属鉱山の場合は、鉱床のタイプ、産出鉱物の内容等、多岐に渉る要素があり、炭坑のような単一的規定はできない。鉱山では、それぞれの鉱山が持つ鉱石の特性を熟知した上で、採掘から精製に至る処理過程が決定されるから、これを一律の判定基準で評価できない。坑内から搬出された鉱石は、選鉱～製錬の処理過程を経て粗金属となり、それを精製して始めて金属となる。しかも金属市場は近世以来世界市場に連動し、これに左右された。従って国策で保護される場合を除き、需要量と価格は絶えず変動した。市場性の低い金属は、採取の対象から外されたが、それが復活した例として神岡鉱山をあげる。神岡はわが国トップの亜鉛鉱山として著名だが、近代前半までは鉛、金、銀の鉱石を採取し、亜鉛は投棄された。しかし近代産業の発展により亜鉛の需要が高まり、これに対応して亜鉛鉱山として発展したのである。

選鉱、製錬の生産過程は、共通な設備形態と産出鉱物の構成による独自の形態とが組み合わせて構成された。これが理解できないと大きな過ちを犯すことになる。選鉱は鉱石の物理的処理による濃縮であり、製錬は精鉱を化学的処理で粗金属に製造する。このこれら処理施設の技術革新によって採鉱にも大きな影響を与えるが、本来の鉱山事業としては、鉱源の多寡が極めて重要な核心であり、それなくして選鉱・製錬の近代化はかなえられない。しかしわが国では、菱刈金山以外に稼行鉱山がない現在、坑外の処理施設跡のみが生産遺跡の対象となっているのは嘆かわしいことである。史料とその分析 『足尾銅山史』を編むにあたって先ず突き当たったのが近世史料であった。足尾には銅山に関する地方文書が存在していなかったからである。しかし『栃木県史』史料編に於ける日光輪王寺文書や古河所蔵の近世銅山文書が閉山直前に限定公開される幸運にめぐりあえた。後者については、粗整理して「足尾銅山 江戸期の文書集録」として刊行されている。また「足尾御銅山古記」は、近世の銅山履歴について編年誌風にまとめられたものであった。

近代については、古河市兵衛から従純に至る伝記、これを支えた木村長兵衛や木村長七、昆田文治郎、中川末吉等の多くの伝記があり、『栃木県史』史料編収録文書、『明治工業史』鉱業編、内国博覧会史料、「日本鉱業会誌」「地質要報」など多岐にわたる。

大正期については、前記の他、『鉱業発達史』の主として上巻、足尾に関する案内書、所内の「採鉱課事業記録」所内報「鉱夫之友」などである。昭和期は、昭和30年までは半世紀前に刊行した『足尾銅山労働運動史』の編纂過程で集めた史料と太平洋戦争前後の外国人労働問題に関する資料に目を通したが、以後閉山に至る史料については難航した。それを時系列的に解決したのは、社内報「足尾ニュース」で、閉山過程については「渡部一夫メモ」を最大限活用できた。

以上ここで掲げた史料は主なものだが、そのすべてに目を通し、真偽を確かめた。近世鉱山文

書について、葉賀七三男は普請に関わる見積書を例に挙げて、形式が整った時代の先端を行く者だと高く評価している。鉱山主から求められた普請に対して、工程に関わる労賃、消耗品を含む資材の内訳と単価等を積み上げたもので、近代に準ずる積算見積を行っているからである。

しかしその一方、衰退期になって盛山期に与えられた優遇特権除外処置等に対して、これまでの貢献を考慮して現状維持を求める文書が多いこと、更に盛山期に裕福になったという類の文書が絶無なことから、山師を含む鉱夫が絶えず鉱山主から収奪され貧窮に沈んでいたと推論しているのである。

後者については、一方では日本有数の鉱山地帯である南部の言葉に「なおりさねまったよんた」が残っているように鉱山で稼いで裕福になったものが多かったからこそこの言葉が生まれた。また井原西鶴の『日本永代蔵』巻六、第五に「あかがねやま（銅山）にかかりて、俄分限になるも有」とも述べている。しかも山例五十三条に規定されているように山師や掘大工には例外として通行の自由が保証されていた。こうした事実を積み重ねていくと、鉱山で富を築いた者も多かったと推論せざるを得ない。坑内排水機 近世の坑内排水器具は、釣瓶やピストンポンプではこひ箱樋だったが、螺旋ポンプのみずあげは水上輪を佐渡で使用して排水能力を向上したとされている。しかしこの新式ポンプはその後使用されず、再び旧来の箱樋などに戻っている。この事実についての解釈の定説は、鉱夫の機械嫌いや抵抗という見当違いがまかり通っている。

これに対して私は、水上輪の構造が脆弱でその補修が困難だったからだと考える。まず第一にこのポンプは全木製であった。六角断面の回転軸に六枚の定型の羽根を軸に取り付け、且つ螺旋状に形成するのである。羽根は二分三厘（約7mm）厚さの薄板を成形加工し竹釘で固定する。この螺旋ポンプでは羽根一枚が欠損すれば揚水機能が失われるし、その修理は坑外に持ち出して行わなければならない。第二にこのポンプは清水用であり、洞舗排水のような泥や細かい石粒が混じった水では負荷が大きすぎて羽根脱落の原因になる。そうした欠陥が相次いだため、坑内使用を断念し、引き揚げられたポンプは水田揚水用に払い下げられたのだった。（文末の排水機参照）鑿岩機の問題 同じようなことは鑿岩機についてである。鑿岩機は1813年イングランド南西部のコンウォールの鉱山技師トレヴィックが蒸気機関を動力にしたポンプが嚆矢とされる。その後ウィンドハンマーにつづいて1849年アメリカでピストン式鑿岩機が作られた。わが国で最初に登場したのは1881年赤羽工作局が試作した英国の無弁式ダーリントン鑿岩機である。これを日本で模倣して製造したものを佐渡で試用したが、実用には至らなかった。

その翌年阿仁鉱山では、英国製シュラム式鑿岩機を輸入して成果を収めたことから、国内でも次第に使用されるようになる。この鑿岩機は、ピストンの往復運動で穿孔するピストン式だった。三田守一は阿仁の実績を1885年に報告している。それによると、一昼夜の掘進長は1mで手掘の穿孔発破法の2倍強となっている。しかし問題は、価格が本体300円、支持台他の付属品100円の計400円の初期投資と消耗品など操業経費が大きいことであった。しかも鑿岩機本体重量が70kgを越えていること、水車によるパーレー式コンプレッサーを動力用に設備することであった。作業人員は3～4名である。（文末の近代日本の鑿岩機の歩み参照）

掘進1m当りのコストは22円50銭で、同じく手掘では15円である。こうした事情から岩盤が硬く、施工を急ぐ場合に限定すべきだと述べている。その後習熟したこともあり、1890年頃には足尾の通洞開鑿で一方の穿孔長21尺となり、月間掘進長は26mに達し、コストが手掘並になった。1897年アメリカのライナーは、ハンマー式乾式ドリフターを発明した。これが鑿岩機に大きな革命をもたらした。この原理は、手掘穿孔の技法を応用したもので、打撃数を増やし、打撃の都度

微廻転して穿孔するのである。

しかし当初の乾式では、粉塵で珪肺による死を早めるウイダー・メーカーだとして忌避され、倒産寸前に陥ったが、湿式にしてから飛躍を遂げた。日本には、1901年足尾でライナー各機種を試用して機種を選定した。ライナー 5の成績は一方の穿孔長60尺で、それは手掘の10倍、シユラム式の6.6倍になった。本体重量は69 kgで在来機より10%軽い。

シユラム式から始まるこの30年間の鑿岩機の進歩はめざましいものだったが、採鉱全般での機械化には大きな壁があった。その要素は次のようなものである。

日本人の体格に合う機械ではない。

機械やコンプレッサー、圧気管等の初期投資が過大。

精鉱採掘から脱却できない

であった。その対策として先ず取り上げられたのが の対策であった。ライナーの特許期間満了を受けて、大手鉱山会社ではこれまでの輸入機による操業実績を生かして主としてハンドハンマーの開発を開始した。足尾、日立、住友である。

このトップを行く足尾式は、1914年にハンドハンマーを作り、新設した鑿岩機工場で大量生産を開始している。これはフロッツマン機にヒントを得たものだが、重量4.2kg、全長28 cmと更に小型で、バルブチェンジは鋼球でなく算盤玉形として確実性を増した。本機の狙いは、手掘並の軽便さと低経費だが、手掘の5倍の掘進長を実現した。

こうした状況の中で青山秀三郎は、1918年手掘と機械掘の比較調査の長文の報告書を発表する。ここではワンマン作業でのハンドハンマーの優位性が強調されたが、日本鉱業会での討論で石本恵吉は、機械化投資よりは好不況の局面で採鉱夫を人員調節する方が時宜に叶っていると主張した。即ち大鉱山でも手掘の現状維持派が根強く残っていたのである。

しかし採鉱の機械掘は、優良な鉱体を持つ一部の鉱山で進み、同時に手掘坑夫の大幅な縮減が計られる。足尾の例では、鉱夫数は1917 年上の3,305人が1926年下には365人と実に11% に減っている。直接採鉱夫の鉱夫の構成比は同じく46.2%が21.3%になっていることを勘案すると、優良切羽への集中と同時に機械掘が進んだことを示唆している。また機械化率を工数比で示せば、同じく6.24%が1924 年には手掘を逆転し、1926年には実に72.2% となった。一方産銅量は正末までやや微増の水準を維持している。これは富鉱で大鉱体の河鹿に特化し、大戦後の銅不況乗り切りを図った結果であった。しかし鉱脈を含む完全な機械化は、1930年の進み掘即ち粗鉱掘への全面転換まで持ち越された。

以上、わが国の採鉱機械化のトップを走った足尾銅山の過程を述べた。これで明らかになったことは、導入した鑿岩機を実用化するには、経営の側で克服すべき問題が多く、それが解決して始めて近代化が達成されると云うことだった。この問題では、見逃されていることがある。それは手掘による穿孔発破法の急速な普及である。これは1967 年生野鉱山に赴任したお雇い外国人技術者コワニエが教育・指導し、更に全国の鉱山から坑夫を募って開校した鉱山学校の主眼だった。それが急速に普及し、近代日本鉱山の大発展につながったことは銘記されなければならない事柄である。

ところが歴史研究分野では、鑿岩機導入から普及まで30年の歳月を経た原因について、経営側の“ 経済的理由によるもので ” なく “ 飯場夫と直轄夫の問題に示されるような、労働組織の問題があったのである。手掘採鉱が、在来労働組織たる金名工組織と密接に結びついており、それが、明治期を通じて根強く再生産されていた ” 佐々木潤之介「日本における在来技術と社会」12

頁及び197頁、国連大学・日本の経験プロジェクト として、佐々木はその後この所説を貫いている。彼ばかりでなく、間宏『日本労務管理史研究』や丸山真男『個人析出のパターン - 近代日本をケースにして - 』はじめ、日露戦後の鉱山暴動の記述にも踏襲された。佐々木の所説の基軸は、近世鉱山で冶金技術は多くの改良が加えられ、その蓄積があった。それが外来技術によって否一方ではこれまでの技術蓄積があり、短期間に近代化受容の素地となったとする。これに対して、採鉱では在来技術を固守する金名工組織が抵抗した結果、近代化を著しく阻害し、根強く再生産されて飯場制度に受け継がれたとする。しかし事実の経過に照らすと、独断的な論理である。更に手掘発破工法への大転換による実績や金名工組織が飯場制度に改変した過程も見逃して、この論理は破綻しているのである。さらに前述の石本発言の真意を考えると尚更である。これは歴史など文系のみに限った問題でなく、技術史の分野でも共通している。即ち、近代化問題は、産業近代化が工場制生産への展開を念頭に理論形成しており、これを機械的に鉱山に適用することの誤りに問題がある。

鉱山というカテゴリーの中で、佐々木の論理の対象になると考えられるのは、炭坑と金属鉱山では別子、日立などの鉱層鉱床に限られる。この場合は、定置形工場制生産に近いパターンが適用できるであろうが、他の多数を占める鉱脈や一部の塊状鉱床の鉱山については、機械化＝近代化という一律の規定付けはできない。特に鉱脈鉱床の場合は、複数又は多数の鉱脈が対象になるが、その規模や鉱質の変化が大きく、それが鉱山の死活を決定する。それは日常的に直面する大問題であった。こうした事態に対応できる技術者の養成が鉱山会社の経営にとって不可欠であったのである。その一例として、住友の鴻之毎金山買収の隠れた意図をあげる。住友は別子を主体とした鉱山経営を続けてきたが、さらなるシェア拡大には鉱脈系鉱山に対応できる技術スタッフの養成が必要だった。そのための買収だったという挿話が残っている。わが国で近代以来多数を占めていた鉱脈系鉱山では、鉱源の探査と持続が不可欠で、採鉱では鉱量と鉱質の変化に対応し即決できる能力が求められた。そうした変動に対する調節弁の一つが、前述の石本発言に見られるような直接採鉱夫の増減で調節する方が良しとして、寧ろ機械化投資に慎重な意志を持つ技術者層があったことに注目したい。

鉱山の総合産業性とインフラ 鉱山と工場制生産との違いは、工場が限定した敷地に生産設備を設け加工・製作して市場に供給する機能に限定されるのに対して、鉱山は必然的に独立した産業コンビナートの性格を具備する必要があった。特に近代前期では動力、機械、交通等の産業が自立した産業として成立しない状況だったから、必要に応じて鉱山が素早く対応したのだった。足尾の例では、動力は、水車から蒸気機関、水力発電への展開が短期間で進められ、モーターや電車の製造まで及んだ。運輸では馬車鉄道、索道へと進み、索道ロープの国産化や玉村式握索機の発明へとつながった。電話の開設も極めて早い。鑿岩機の修理から出発した機械では、鑄造、鍛造から機械加工まで総合的な機械工場を立ち上げ、成功している。

私は、わが国近代産業発展が先進鉱山で培われた先駆的な試みから出発し、その蓄積から生まれ、鉱山から独立して個別産業として成立していったのであった。もう一つ忘れてはならないのは、鉱山社会に必要なインフラである。土地造成からはじまり、道路や住宅の建設、水道、屎尿処理、学校、病院等は勿論、劇場などは鉱山従業者の生活に直結し、福利厚生でもあった。このインフラ事業は、国や地方自治体が行う以前に、鉱山が自力で建設、運営するのが当然だったのである。

むすびにかえて

私は、『足尾銅山史』を狭い意味での鉱山史とすべきでなく、鉱山という一つの独立した産業社会の歴史的過程を辿りながら、これに伴う鉱山社会や人間の問題にまで踏み込んだ総合史としてまとめることだと確信した。しかし私のような在野の研究者には、共同研究者もなく独力で道を開拓するしかなかった。それを曲がりなりにも完成するまでに半世紀の歳月を費やしたことになる。この半世紀の経験から、これは単なる鉱山史ではなく、社会全体の動きを捉えることができると確信したのである。

私が生まれた東京・錦糸町の周辺には、江戸期の亀戸銭座や小梅銭座、明治前半に電気精銅の先駆けとなった古河・本所熔銅所があった。何れも足尾銅山と因縁深い土地柄だったことを当時は知らなかったのである。そして足尾は、私にとって遠い存在だった。若し東京夜間大空襲で被災していなかったら平凡な一市井人として過ごしたのかも知れない。そして今『足尾銅山史』の大事業を完成して思い浮かぶことがある。その一つは、成熟した高度技術産業が経済至上主義とセットになった偏った構造になった。しかし、つくばの核燃料濃縮過程での生産事故のような生産やリスク管理の不備から災害につながる例も多い。この問題解決に鉱山のリスク回避のノウハウを活かすことが出来ないかも考えたい。

その二は、トップ・エンジニアとこれを実務でカバーするエンジニアと熟達した技能者の組合わせが機能しないと効率的生産とならない。以上の二点は、鉱山の歴史から学ぶことが多いのではないか。

その三は、わが国の資源問題である。産業に必要な素材となる資源はごく一部を除いて、輸入に全面依存する状態が継続する。世界的に見ても地下資源埋蔵量が低下する中でどう確保するか、資源大量採取に伴う環境破壊、廃棄物からの資源リサイクルなど、これからの日本の大きな課題である。

終わりに、この半世紀に出会った各界の識者や鉱山所在地で活動する人達や私を支えた妻雍子に改めてお礼を申し上げたい。